PHILIPS 21PT1663

MODEL

SERVICE MANUAL

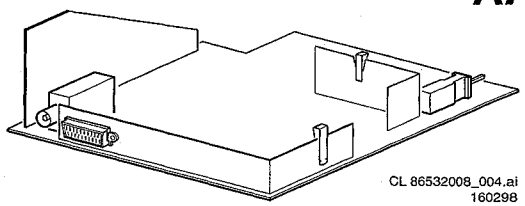
Farbfernsehen

Chassis

L7.2E

AA

Service
Service
Service



CL 86532008_004.ai
160298

Service Manual

Inhaltsverzeichnis

		Seite	
1	Technische Spezifikation	2	
	Zeichnung der Leiterplattenanordnung		
2	Anschlußmöglichkeiten	3	
3	Sicherheitsanweisungen, Wartungsanweisungen, Warnung und Anmerkungen	4	
4	Mechanische Anweisungen	6	
5	Reparaturmöglichkeiten	7	
	Software Einstellungen und Hotel Mode		
6	Fehlersuchbaum	13	
	Blockschaltbild	14	
	Übersicht über die Meßpunktstellen	15	
	Schaltbild Versorgungsspannungsübersicht	15	
7	Elektrische Schaltbilder und Layout's		
		Plan	*PWB*
	Stromversorgung Schaltbild A1	16	17,19
	Synchron-, Horizontal- und Vertikalausgang Schaltbild A2	18	17,19
	Tuner, ZF, Video, Farbaufbereitung Schaltbild A3	20	17,19
	Steuerung Schaltbild A4	21	17,19
	Tonnachbearbeitung, Tonschnittstelle Schaltbild A5	22	17,19
	Platine Kathodenstrahlröhre Schaltbild B	23	23
	Audio-Mono-Platine Schaltbild C	24	25
	Nicam-2CS Platine Schaltbild D	26	25
8	Elektrische Einstellungen	27	
9	Beschreibung Stromlaufplan	29	
10	Gebrauchsanweisung	33	
11	Abkürzungsliste	37	
12	Ersatzteilliste	38	

©Copyright reserved 1998 Philips Consumer Electronics B.V. Eindhoven, The Netherlands. All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system or transmitted, in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, or otherwise without the prior permision of Philips.

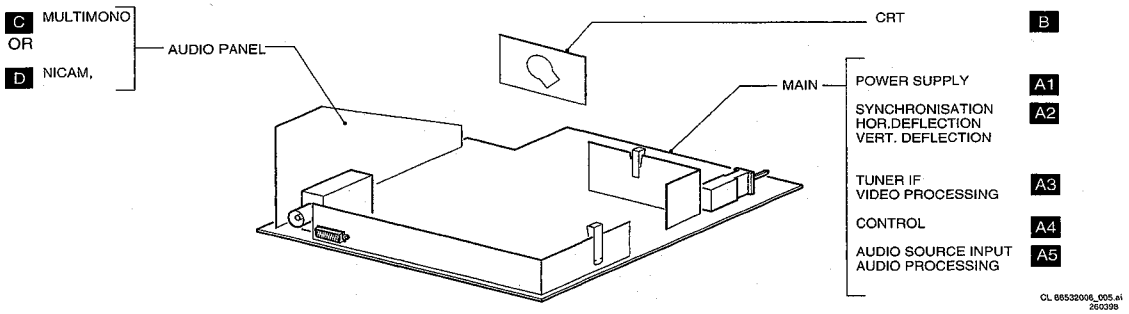
Published by FM 9864 TV Service Department Printed in The Netherlands Subject to modification Ⓓ 4822 727 21569

PHILIPS

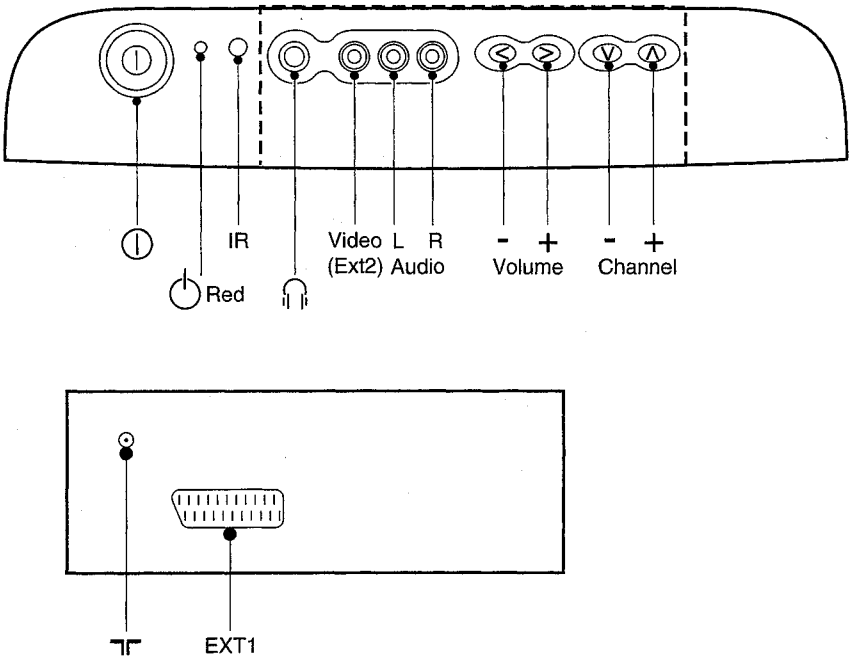
1 Technische daten

Netzspannung:	:	220 - 240 V AC
	:	(+/- 10%)
Energieverbrauch bei 220V:	:	17" 50 W
	:	(stand by < 7 W)
	:	21" 57 W
	:	(stand by < 7 W)
Fangbereich Farbsync:	:	+/- 300 Hz
Fangbereich horizontale sync:	:	+/- 600 Hz
Fangbereich verticale sync:	:	45 - 64.5 Hz

Location of panels



2 Anschlussmöglichkeiten



CL86532008_008.ai
170298

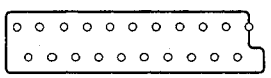
2.1 Cinch

- Video	1Vpp/75Ω	◎
- Audio	L(0.5Vrms ≥10kΩ)	◎
- Audio	R(0.5Vrms ≥10kΩ)	◎

2.2 Head phone

-	(32-600Ω ≥10mW)	◎ 3.5mm / ∩

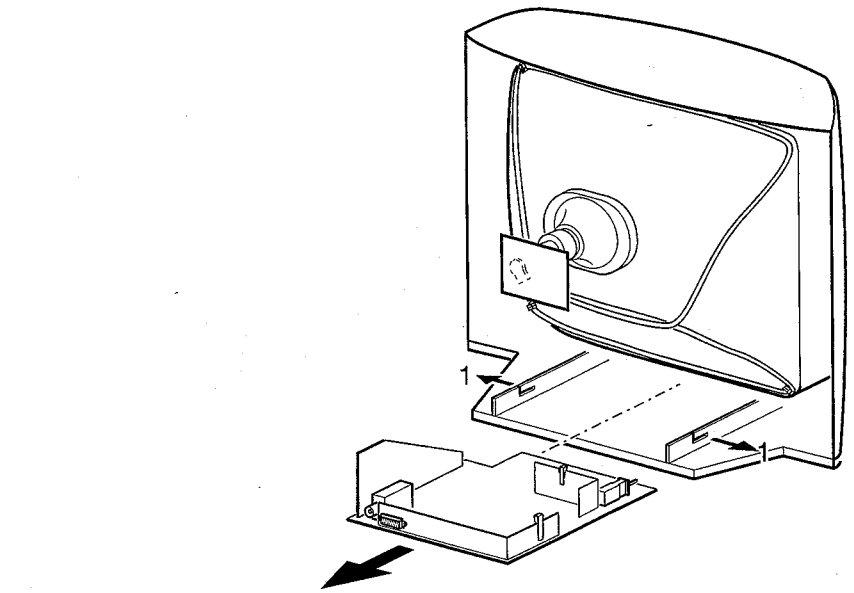
2.3 Euroconnector



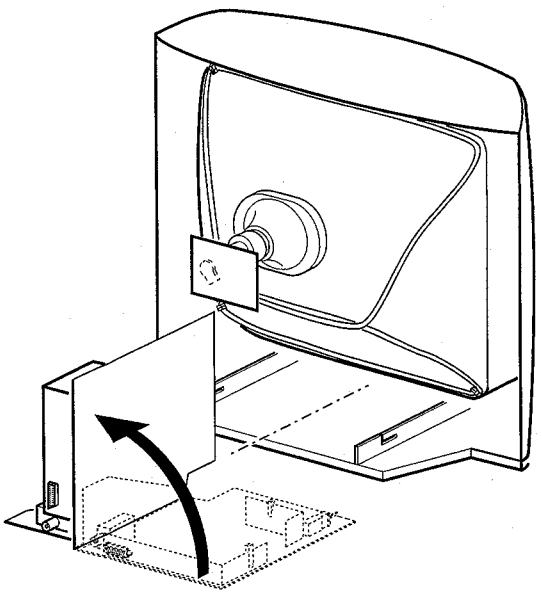
1- Audio	R (0.5Vrms ≤1kΩ)	→
2- Audio	R (0.5Vrms ≥10kΩ)	←
3- Audio	L (0.5Vrms ≤1kΩ)	→
4- Audio		⊥
5- Blue		⊥
6- Audio	L (0.5Vrms ≥10kΩ)	←
7- Blue	(0.7Vpp/75Ω)	
8- CVBS-status	0-1.3V:INT	
	4.5-7V:EXT 16:9	
	9.5-12V:EXT 4:3	← ⊥
9- Green		
10-		
11- Green	(0.7Vpp/75Ω)	
12-		
13- Red		⊥
14- RGB-status		⊥
15- Red	(0.7Vpp/75Ω)	
16- RGB-status	(0-0.4V:INT	
	1-3V:EXT/75Ω)	
17- CVBS		⊥
18- CVBS		⊥
19- CVBS	(1Vpp/75Ω)	→
20- CVBS	(1Vpp/75Ω)	←
21- Earth socket		

4 Mechanische Anweisungen

Zur Wartungsposition der Hauptplatine siehe Abb. 4.1:
Die Hauptplatine kann entfernt werden, indem man die 2 Trägersperren (1) löst und den Trägereinschub rückwärts herauszieht.



A



B

CL 86532008_007.ai
160299

Figure 4-1

5 Reparaturmöglichkeiten

5.1 Meßpunkte

Die Printplatten haben auf beiden Seiten einen Wartungsaufdruck. In diesem Wartungsaufdruck sind Meßpunkte enthalten. Diese Meßpunkte beziehen sich auf die elektrische Funktion wie nachfolgend beschrieben:

MeßpunktElektrische Funktion

- A1,A2, etc.: Audio
- C1,C2, etc.: Steuerung
- F1,F2, etc.: Bildeingangssignal und Bildausgang
- L1,L2, etc.: Zeileneingangssignal und Zeilenausgang
- P1, P2,etc.: Stromversorgung
- S1,S2 etc.: Synchronisation
- V1,V2, etc.: Video

Die Numerierung für die Diagnose in einer logischen Reihenfolge.

Beispiel: Beginnen Sie bei der Prüfung der Stromversorgung mit Meßpunkt P1, P2 etc.).

5.2 Wartungsmodus

Der Wartungsmodus ist in zwei Bereiche aufgeteilt:

- Service Default Mode (SDM)
- Service Alignment Mode (SAM)

5.2.1 Einschalten und Verlassen des SDM und SAM

1. Einschalten von SDM
   - Es gibt zwei Möglichkeiten zum Einschalten von SDM:
     - Mit Hilfe der Taste "DEFAULT" auf dem DST (Dealer Service Tool)
     - Durch Kurzschließen der Kontaktstifte 0025 und 0024 (Masse) beim Einschalten des Geräts mit Hilfe des Netzschalters. Zu 0025 und 0024 siehe Schaltbild A4 und die Printplattenzeichnung des Haupteinschubs.
   - Im SDM-Modus wird ein S (in Grün) und das SDM-Menü (in Rot) angezeigt (siehe Abb. 6.1).
2. Einschalten von SAM
   - Es gibt zwei Möglichkeiten zum Einschalten von SAM:
     - Mit Hilfe der Taste "ALIGN" auf dem DST (Dealer Service Tool)
     - Durch Kurzschließen der Kontaktstifte 0028 und 0029 (Masse) beim Einschalten des Geräts mit Hilfe des Netzschalters. Zu 0028 und 0029 siehe Schaltbild A4 und die Printplattenzeichnung der Hauptplatine.
   - Im SAM-Modus wird ein S (in Grün) und das SAM-Menü (in Rot) angezeigt (siehe Abb. 6.2).

Anmerkung: Wenn das Gerät im SDM- bzw. SAM-Modus ist, kann der Kurzschluß wieder aufgehoben werden.

5.2.2 Verlassen von SDM bzw. SAM

Drücken Sie zum Verlassen des SDM- bzw. SAM-Modus die Bereitschaftstaste auf der Fernbedienung.

Anmerkung: Nach dem Aus- und Einschalten mit Hilfe des Netzschalters bleibt das Gerät im SDM- bzw. SAM-Modus.

5.3 Grundstellungen

Die Grundstellung nach dem Einschalten in den SDM- bzw. SAM-Modus ist:

System:

- Für europäische Multi-Geräte PAL-BG
- Für französische Multi-Geräte SECAM-L

Kanaleinstellung:

- Bei Geräten mit VST-Tuner: es wird Programm Nummer 1 ausgewählt.

Weitere Einstellungen:

- Die automatische Abschaltung ohne Senderkennung und der Sleep-Timer werden ignoriert.
- Die Kindersicherung wird ausgeschaltet.
- Wenn der Fernseher im Hotel-Modus war, wird dieser Modus ausgeschaltet, solange der Fernseher sich im SDM- bzw. SAM-Modus befindet.
- Helligkeit, Farbstärke, Schärfe, Kontrast und Balance werden auf 50% eingestellt.
- Die Lautstärke wird auf 25% eingestellt.
- Das Fernsehgerät ist normal bedienbar.
- Alle im SDM- und SAM-Menü angezeigten Texte sind in Englisch.

5.4 SDM (Service Default Mode)

5.4.1 SDM-Menü

Abb. 6.1 unten enthält ein Beispiel für ein SDM-Menü.

In Klammern ist eine Kurzerklärung jeder Position eingefügt.

001E	2.17.6	S
(Lebensdauer-Timer)	(Softwareangabe)	(Service Mode Indikation)
AS		ON
(Optionsabkürzung)		(Optionszustand)
ERR		0 0 0 0 0
(Fehler)		(Fehlerpuffer)
OPT	36C8 B805 2401	
(Option)	(12-stelliger Optionscode)	

Abb. 6.1

Nachfolgend finden Sie mehr Informationen zu jeder Position.

5.4.2 Lebensdauer-Timer

Die Angaben erfolgen in hexadezimaler Schreibweise. Für jede Stunde, die das Gerät eingeschaltet (nicht: in Bereitschaft) ist, erhöht sich die Zahl um 1. Bei jedem Einschalten des Geräts wird ebenfalls die Zahl um 1 erhöht.

5.4.3 Softwarenummer

Diese Zahl verändert sich bei jeder Änderung der Software.

5.4.4 Service Mode Indikation

Das S zeigt an, daß das Gerät im SDM- bzw. SAM-Modus ist.

5.4.5 FEHLER und FEHLER-Speicher

(ERR bezieht sich auf "FEHLERPUFFER"

00000 steht für den Inhalt des sogenannten "FEHLERSPEICHER". Dieser Puffer ist 5-stellig. An jeder Stelle kann ein FEHLER-Code angezeigt werden. Die letzten fünf Fehler werden im EPROM gespeichert und in diesem Speicher angezeigt. Ein Fehler wird dem Speicher hinzugefügt, wenn dieser Fehler von dem letzten Fehler im Puffer abweicht. Der zuletzt entdeckte Fehler wird an der Stelle ganz links angezeigt.

Beispiel: Angenömmen, die Anzeige lautet: 3 4 1 3 1. Das bedeutet, daß der zuletzt gefundene Fehler der Fehlercode 3 ist; der als vorletzter gefundene Fehler ist Fehlercode 4 etc.

Anmerkung: Der FEHLERSPEICHER wird gelöscht, wenn das Gerät vom SDM- bzw. SAM-Modus in den Bereitschaftsmodus oder über Code 99 mit dem DST (Dealer Service Tool) umgeschaltet wird.

Es sind folgende Fehlercodes definiert:

Fehler- code	Fehlerbeschreibung	Mögliches fehlerhaftes Bauelement
0	Kein Fehler	
1	Interner RAM-Fehler bei µX	IC7600
2	Allgemeiner I2C-Fehler	
3	Fehler bei der EEPROM-Konfiguration (Prüfsummenfehler)	Gerät nicht richtig konfiguriert
4	I2C-Fehler Audio-Prozessor	MSP3410 auf NICAM-Platine
5	I2C-Fehler TV-Prozessor	TDA8373/74
6	EEPROM-Fehler	ST24C04
7	I2C-Fehler PLL-Tuner	PLL tuner
8	POR-Bit hoch (43-IC7600)	

5.4.6 Fehlercodeangabe über blinkende Bereitschafts-LED

Die Fehlercodes 2, 5 und 8 werden ebenfalls durch Blinken der Bereitschafts-LED angezeigt. Das ist wichtig, wenn keine OSD-Funktion bzw. kein Bild verfügbar ist..

Die Methode soll zeigen, daß die LED so viele Male blinkt, wie auf dem Fehlercode angezeigt ist.

Beispiel: Fehlercode 5 führt zu fünfmaligem Blinken (0,25 Sekunden ON und 0,25 Sekunden OFF).

Nach dieser Folge bleibt die LED 3 Sekunden lang aus

5.4.7 Optionsabkürzung und Optionszustand

Um eine weitere Optionsabkürzung auszuwählen, verwenden Sie die Menü-Aufwärts/Abwärts-Tasten [MENU UP/DOWN]; um den Zustand zu ändern, gebrauchen Sie die Menü-Links/Rechts-Tasten [MENU LEFT/RIGHT].

Erläuterung:

Bei den obigen Positionen kann der im EEPROM gespeicherte Optionsstatus geändert werden.

Das ist erforderlich, wenn das EEPROM durch ein neues EEPROM ersetzt wird, denn ein neues EEPROM wird zuerst vom (C mit Standardoptionen und Standardzuständen geladen. Die im Werk gespeicherten Optionen können je nach Type und Strichausführung unterschiedlich sein. Daher müssen die EEPROM mit den richtigen Zuständen geladen werden. Diese Optionen sind mit den Zuständen auf einem Aufkleber auf der Bildröhre angegeben. Ein Beispiel für einen Aufkleber finden Sie in Tabelle 6.1 (diese Tabelle gilt für 21PT1663/00).

Tabelle 6.1

Options-abkürzung	ZustandS
AT	ON
AV	ON
BA	ON
BL	ON
CO	OFF
GM	ON
HO	ON
MT	PH
PG	ON
PR	99
SA	ON
SB	IN

5 Reparaturmöglichkeiten

SP	ON
SS	ON
SU	ON
SY	EW
TR	ON
UH	OFF
VI	OFF
XT	ON

(Tabelle gilt nur für 21PT1663/00)

Laden eines neuen EEPROM

- Schalten Sie den Fernseher mit dem Netzschalter ein.
- Aktivieren Sie die Stummschaltung des Fernsehers (um großen Lärm zu vermeiden).
- Ändern Sie die Optionszustände entsprechend den Angaben auf dem Aufkleber auf der Bildrohre
- Schalten Sie den Fernseher mit der Fernbedienung in den Bereitschaftsmodus.
- Schalten Sie den Fernseher mit Hilfe der Fernbedienung wieder ein.
- Schalten Sie den Fernseher mit Hilfe des Netzschalters aus.
- Schalten Sie den Fernseher mit Hilfe des Netzschalters wieder ein.

In Tabelle 2 sind alle möglichen Optionsabkürzungen mit der vollständigen Optionsbezeichnung und den möglichen Zuständen bei für Europa bestimmten Geräten aufgelistet. Der Zustand kann "ON", "OFF" sein oder anders angegeben sein.

Tabelle 2 : Optionen

Options-Abk.	Vollständige Bezeichnung der Option	MöglicheZustände
AT	*Auto tuning system*	ON/OFF
AV	AVL	ON/OFF
BA	Bass	ON/OFF
BL	Balance	ON/OFF
CO	Clock In Menu	ON/OFF
GM	Game mode	ON/OFF
HO	Hotel mode	ON/OFF
MT	Menu type	PH = Philips
		NB = National brand
		MV = Magnavox
PG	Program guide	ON/OFF
PR	Presets	99
		59
		79
SA	Spatial	ON/OFF
SB	Sound Board	IN = ITT NICAM
		IT = ITT 2CS
		MA = MONO ALL
		MM = Multi Mono
SP	Smart picture	ON/OFF
SS	Smart Sound Full	ON/OFF
SU	*Surf*	ON/OFF
SY	System Cluster	EW = Europe West
		EE = Europe East
		EM = Europe Manual
		SS = Single System
TR	Treble	ON/OFF
UH	UHF only	ON/OFF
VI	Virgin Mode	ON/OFF
XT	EXT 2 Available	ON/OFF

5.4.8 OPTIONSCODE

OPT ist die Abkürzung für OPTION; diese Abkürzung bezieht sich auf die folgenden 12-stelligen hexadezimalen Optionscodes (36C8 B805 2401)

Der Optionscode kann nicht ausgewählt werden. Er macht nur eine schnelle Angabe in hexadezimaler Form über die Optionseinstellungen des betreffenden Geräts.

5.5 SAM (Service Alignment Mode)

Über den SAM-Modus können Servicesoftwareeinstellungen ausgeführt werden.

Bei Einschalten von SAM wird ein Hauptmenü angezeigt. Über dieses Hauptmenü können Untermenüs ausgewählt werden.

5.5.1 SAM-Hauptmenü (siehe Abb. 6.2)

Das Hauptmenü enthält die Einträge der grundlegenden Softwareeinstellungen.

Die Einträge können mit den Pfeiltasten (+)/ (-) auf der Fernsteuerung ausgewählt werden. Die Eingabe in die Untermenüs erfolgt mit Hilfe der Pfeiltasten VOL (+)/VOL (-).

SAM MAIN MENU

	S
AKB	ON
TUN.FOA	ON

TUN.FOB	ON
EXT.FOA	ON
EXT.FOB	OFF
TUNER	>
WHITE TONE	>
GEOMETRY	>

Abb. 6.2

Unter jedem Eintrag erfolgt eine Erklärung.

5.5.2 AKB (Auto Kine Biasing)

Mit der Option AKB kann die "Schwarzwertstabilisierung" ein- oder ausgeschaltet werden.

ON =eingeschaltet, OFF = ausgeschaltet.

5.5.3 TUNER-Zeitkonstante

Mit den Funktionen TUN.FAO und TUN.FOB wird die Zeitkonstante für interne Signale eingestellt. Die Geschwindigkeit kann auf Normal, Langsam oder Schnell eingestellt werden.

Tabelle 3: Optionen für Tuner-Geschwindigkeitseinstellungen

TUN.FOA	TUN.FOB	Zeitkonstante
OFF	OFF	Normal
OFF	ON	Langsam
ON	X	Schnell

5.5.4 EXTERNAL A/V-Zeitkonstante

With the items EXT.FAO and EXT.FOB the speed (time constant) for external signals is set. The speed can be set normal, slow and fast.

Table 4: Options for External AV Speed settings

EXT.FOA	EXT.FOB	Zeitkonstante
OFF	OFF	Normal
OFF	ON	Langsam
ON	X	Schnell

5.5.5 Tuner

Es folgt ein Beispiel für das Untermenü Tuner.

Tuner	S
AGC	23
F-PLL	3
IF PLL L'	0
AFW	240 KHz
AFA	0
AFB	1

AVR-Funktion:

Zur Einstellung der AVR-Funktion siehe Kapitel 8, Abschnitt 8.1.4 Einstellung von RF AVR.

IF-PLL, IF-PLL L ACCENT, AFW, AFA und AFB,

Wenn der Hauptsignalprozessor IC TDA8373/74 ausgewechselt wird, müssen IF-PLL und IF-PLL L ACCENT neu abgeglichen werden.

Zu den Einstellungen von IF-PLL, IF-PLL L ACCENT und AFW siehe Kapitel 8, Abschnitt 8.1.5 Bilddemodulatoreinstellungen.

Anmerkung: AFA und AFB sind Einstellanzeigen und daher nicht auswählbar.

5.5.6 Weißton

Unten ist ein Beispiel für das Untermenü Weißton; dort sind auch die abgeleiteten Untermenüs "WARM", "KÜHL" und "NORMAL" angegeben. Mit Hilfe dieser Menüs können die Farbtemperaturen WARM, KÜHL und NORMAL geändert werden.

HAUPTMENÜ WEISSTON

	S
WARM	<
COOL	<
NORMAL	<

UNTERMENÜ WARME TEMPERATUR

WARM	S
RED	39
GREEN	39
BLUE	25

UNTERMENÜ KÜHLE TEMPERATUR

5 Reparaturmöglichkeiten

COOL	S
RED	39
GREEN	39
BLUE	25

UNTERMENÜ NORMALE TEMPERATUR

NORMAL	S
RED	39
GREEN	39
BLUE	25

Anmerkung:

Nur einer der 3 Einträge (ROT, GRÜN oder BLAU) wird auf dem Bildschirm angezeigt. Die Einträge können durch Rollen mit den Aufwärts-/Abwärtspfeilen verändert werden.

Die Einträge ROT, GRÜN bzw. BLAU können geändert werden, indem man zuerst die Links-/Rechts-Bedientasten drückt, um die gewünschte Einstellung zu markieren. Wenn die gewünschte Einstellung markiert ist, kann der Benutzer die Einstellung mit Hilfe der Aufwärts-/Abwärts-Bedientasten hinauf- oder herabsetzen. Alle geänderten Daten werden im EEPROM gespeichert, nachdem der Benutzer mit Hilfe der OK-Taste zum SAM-Hauptmenü zurückgekehrt ist.

Der anfängliche Standardwert für alle Einstellungen ist 37.

Werksmäßig wurden folgende Farbtemperaturen eingestellt:

WARM; R = 45, G = 32, B = 26

NORMAL; R = 37, G = X, B = Y

COOL; R = 37, G = 32, B = 31

Anmerkung: In der Position NORMAL werden die Werte X (G) und Y (B) auf die Farbtemperatur 8500K eingestellt..

5.5.7 GEOMETRIE

Das Menü Geometrie enthält folgende Informationen:

	S
HSH	25
VSL	32
VAM	23
SC	13
VSH	27

Beim Zugriff auf das Bildgeometrie-Menü wird der erste Eintrag markiert

Der Wert kann durch Drücken der Links- oder Rechts-Bedientaste erhöht oder vermindert werden.

Mit den Aufwärts-/Abwärts-Bedientasten kann man durch die restlichen Parameter rollen.

Alle geänderten Daten werden im EEPROM gespeichert, nachdem der Benutzer mit Hilfe der OK-Taste zum Wartungshauptmenü zurückgekehrt ist.

Erklärung der Abkürzungen:

- HSH - Horizontale Verschiebung
- VSL -Vertikale Neigung
- VAM - Vertikale Amplitude
- SC - S-Korrektur
- VSH - Vertikale Verschiebung

5.6 Verwendung des Dealer Service Tool (DST)

Mit SDM können die unten angegebenen zusätzlichen Wartungsfunktionen ausgeführt werden.

- Direkteinschaltung von SDM über die Taste "DEFAULT" auf dem DST.
- Direkteinschaltung von SAM über die Taste "ALIGN" auf dem DST.
- Ist kein (OSD-) Bild vorhanden, kann der Fehlerpuffer mittels des Verfahrens "BLINKENDE LED" (siehe auch Abschnitt 6.7) durch Drücken der Taste "DIAGNOSE" auf dem DST abgelesen werden.

Anmerkungen:

- Einschalten von SDM und SAM über das DST ist in allen Zuständen, außer beim Bereitschaftsmodus, möglich.
- Alle Software wird bis zum Verlassen des DST-Modus außer Betrieb gesetzt.
- Der Zustand des DST-Modus wird verlassen, wenn der Befehl für den Bereitschaftsmodus empfangen wird.

5.7 Hotel-Modus

Einschalten des Hotel-Modus : :

- Wählen Sie Kanal 38 aus
- Drücken Sie die Menütaste auf der lokalen Tastatur (Vol. + & Vol. -) und die OSD-Taste auf der Fernbedienung gleichzeitig drei Sekunden lang.
- Auf dem Bildschirm erscheint "HOTEL MODE SUB MENU "ON". Über dieses Menü können die gewünschten unterdrückten Kanäle ausgewählt werden.
  Verlassen des Hotel-Modus:

Verlassen des Hotel-Modus::

- Gleich wie das Einschalten des Hotel-Modus.
- Auf dem Bildschirm erscheint "HOTEL MODE SUB MENU "OFF".

Anmerkungen:

- Im HOTEL-Modus besteht kein Zugriff auf das Menü Installation.
- Beim Zugriff auf den Hotel-Modus ist die maximale Lautstärke der aktuelle Wert.
- Wenn das Gerät eingeschaltet ist, wird es immer auf einen auswählbaren Kanal umschalten.

HOTEL MODE SUB MENU "ON"

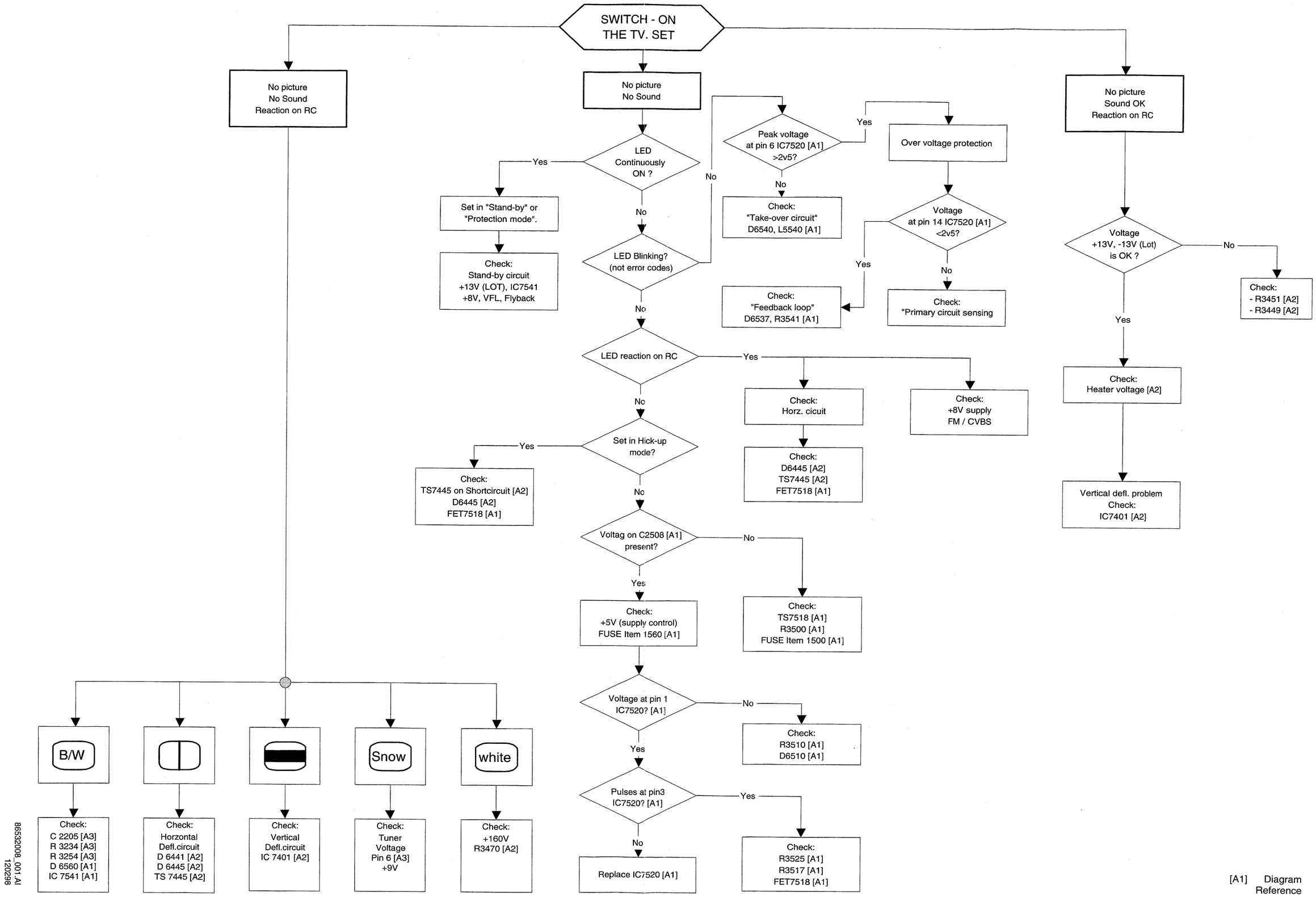
38	HOTEL ON
EXIT	>
HOTEL CHANNEL	38

HOTEL MODE SUB MENU " OFF "

38	HOTEL OFF

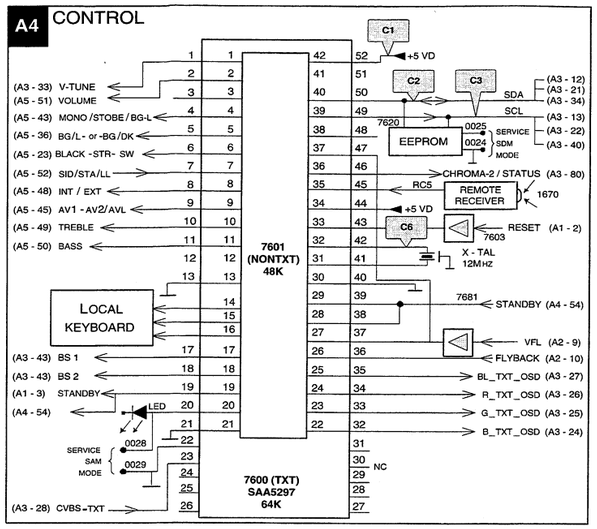
Anmerkung: Der Hotel-Modus kann nur eingeschaltet werden, wenn der Optionszustand des Hotel-Modus HO=ON ist ; siehe Tabelle 2

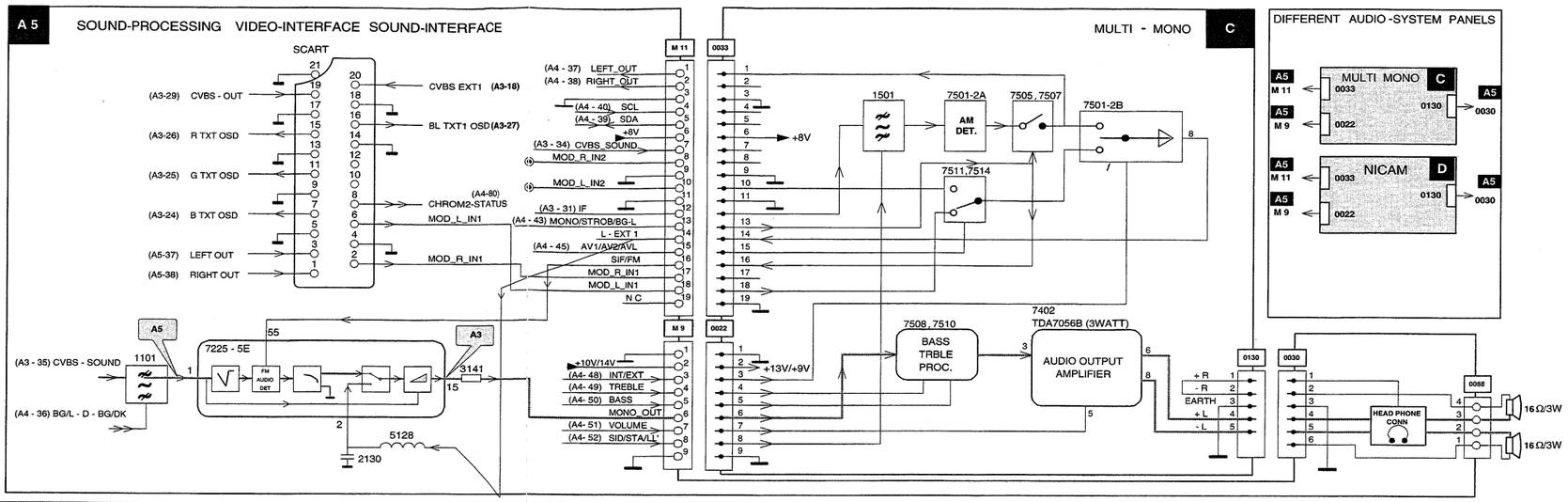
6 Fault finding, Block diagram

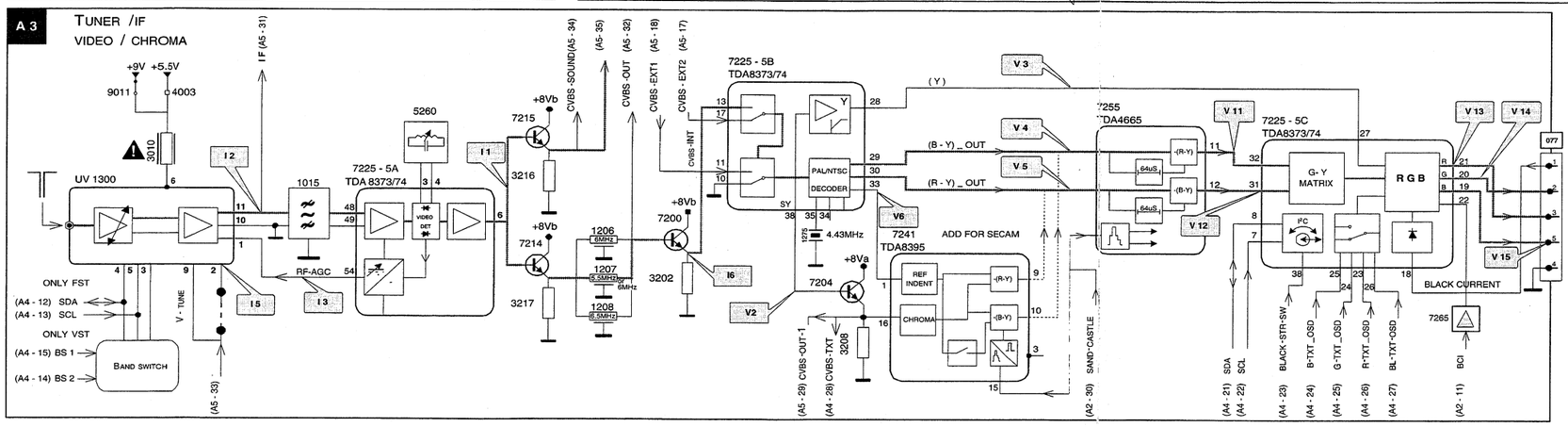

SWITCH - ON THE TV. SET
No picture No Sound Reaction on RC
No picture No Sound
LED Continuously ON ?
Yes
Set in "Stand-by" or "Protection mode".
Check: Stand-by circuit +13V (LOT), IC7541 +8V, VFL, Flyback
No
LED Blinking? (not error codes)
No
LED reaction on RC
Yes
Check: Horz. cicuit
Check: D6445 [A2] TS7445 [A2] FET7518 [A1]
No
Set in Hick-up mode?
Yes
Check: TS7445 on Shortcircuit [A2] D6445 [A2] FET7518 [A1]
No
Voltag on C2508 [A1] present?
No
Check: TS7518 [A1] R3500 [A1] FUSE Item 1500 [A1]
Yes
Check: +5V (supply control) FUSE Item 1560 [A1]
Voltage at pin 1 IC7520? [A1]
No
Check: R3510 [A1] D6510 [A1]
Yes
Pulses at pin3 IC7520? [A1]
Yes
Check: R3525 [A1] R3517 [A1] FET7518 [A1]
No
Replace IC7520 [A1]
Peak voltage at pin 6 IC7520 [A1] >2v5?
Yes
Over voltage protection
Voltage at pin 14 IC7520 [A1] <2v5?
Yes
Check: "Feedback loop" D6537, R3541 [A1]
No
Check: "Primary circuit sensing
No
Check: "Take-over circuit" D6540, L5540 [A1]
No picture Sound OK Reaction on RC
Voltage +13V, -13V (Lot) is OK ?
No
Check: - R3451 [A2] - R3449 [A2]
Yes
Check: Heater voltage [A2]
Vertical defl. problem Check: IC7401 [A2]
B/W
Check: C 2205 [A3] R 3234 [A3] R 3254 [A3] D 6560 [A1] IC 7541 [A1]
Check: Horzontal Defl.circuit D 6441 [A2] D 6445 [A2] TS 7445 [A2]
Check: Vertical Defl.circuit IC 7401 [A2]
Snow
Check: Tuner Voltage Pin 6 [A3] +9V
white
Check: +160V R3470 [A2]
86532008_001.AI 120298

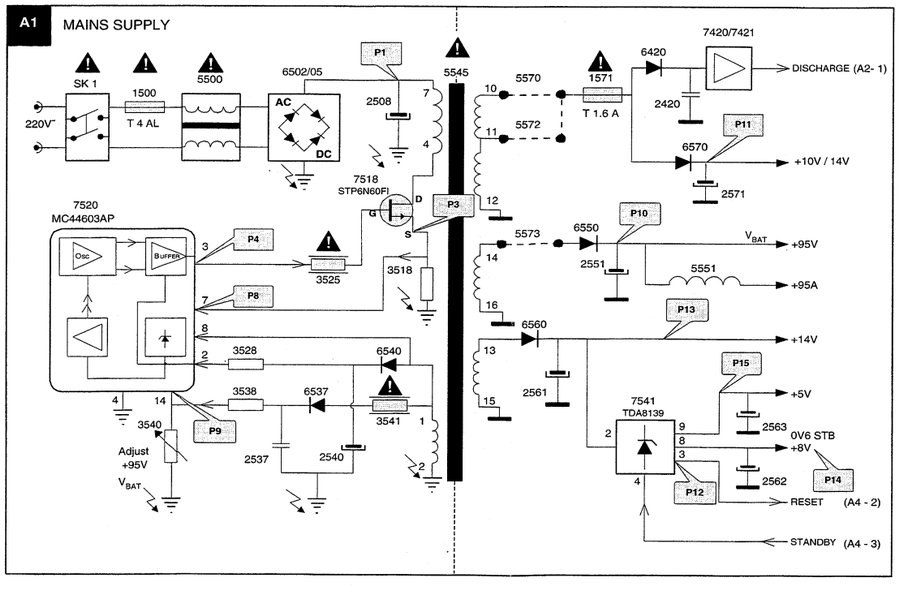
[A1] Diagram Reference

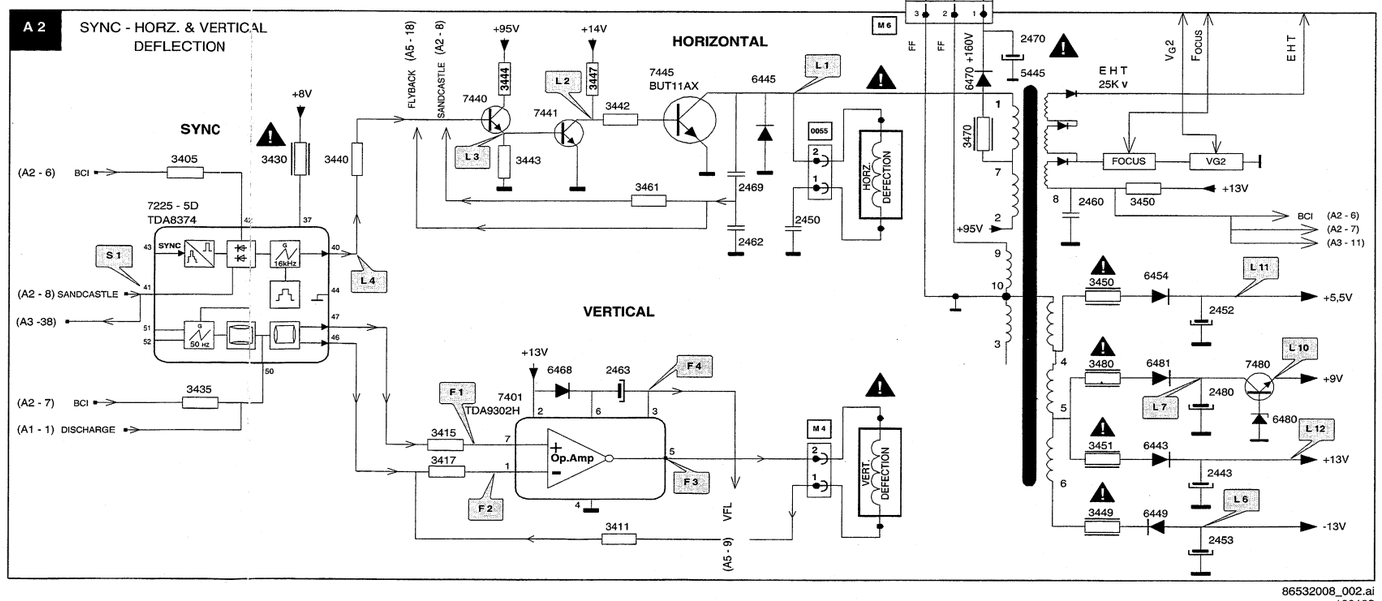
6 Fault finding, Block diagram







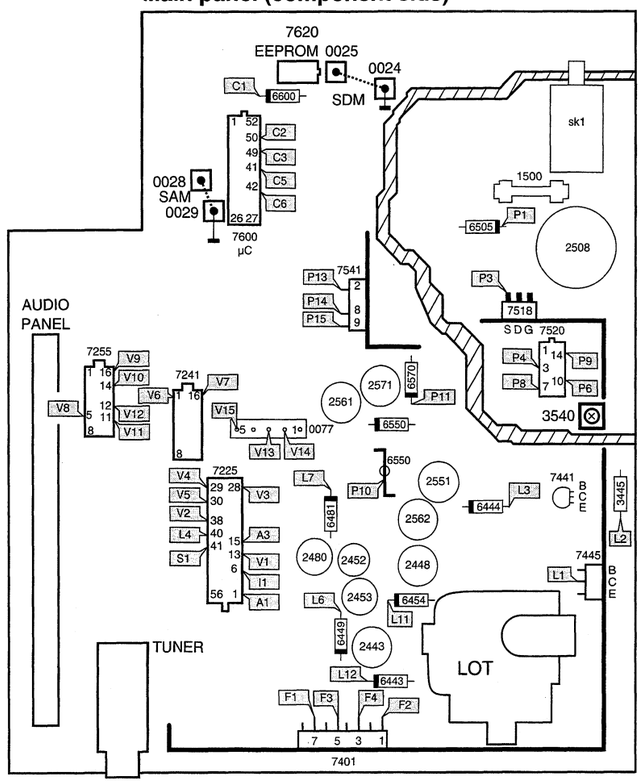




86532008_002.ai
120198

6 Fault finding, Block diagram

Main panel (component side)



A1 (1 - 7225 - 5E)
0.1V / div AC
0.1ms / div

P1 (7 - 5545)
100V / div DC
5ms / div

F1 (7- 7401)
0.5V / div DC
5ms / div

A2 (55 - 7225 - 5E)
5V / div AC
1ms / div

P3 (S - 7518)
0.5V / div DC
5µs / div

F2 (1 - 7401)
0.5V / div DC
5ms / div

C1 (52 - 7600)
5V DC

P4 ⏀ (3 - 7520)
2V / div DC
5µs / div

F3 (5- 7401)
20V / div DC
5ms / div

C2 (50 - 7600)
1V / div DC
5ms / div

P4 ⏻ (3 - 7520)
2V / div DC
5µs / div

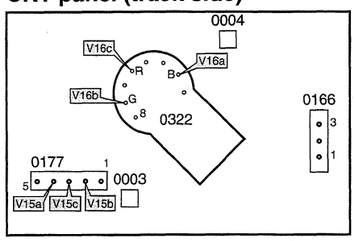
F4 (3 - 7401)
10V / div DC
5ms / div

C3 (49 - 7600)
1V / div DC
5ms / div

P6 (10 - 7520)
1V / div DC
5µs / div

L1 (C - 7445)
100V / div DC
20µs / div

CRT panel (track side)



CL86532008_099.ai
170298

V1 (13 - 7225 - 5B)
1V / div DC
20µs / div

C6 (42 - 7600)
1V / div DC
0.5µs / div

P8 (7 - 7520)
0.5V / div DC
5µs / div

L2 (3445 / 3442)
2V / div DC
20µs / div

V2 (38 - 7225 - 5B)
1V / div DC
20µs / div

V5 (30 - 7225 - 5B)
0.5V / div DC
20µs / div

P9 (14 - 7520)
0.5V / div DC
5µs / div

L3 (E- 7440)
2V / div DC
20µs / div

V15a,b,c (4M7)
1V / div DC
20µs / div

V16b (Green)
20V / div DC
20µs / div

S1 (41 - 7225 - 5D)
1V / div DC
20µs / div

V3 (28 - 7225 - 5B)
1V / div DC
20µs / div

V6 (11 - 7225 - 5B)
3.5V DC (PAL)

V12 (12 - 7225)
0.5V / div DC
20µs / div

L4 (40 - 7225 - 5D)
2V / div DC
20µs / div

V16a (Blue)
20V / div DC
20µs / div

V16c (Red)
20V / div DC
20µs / div

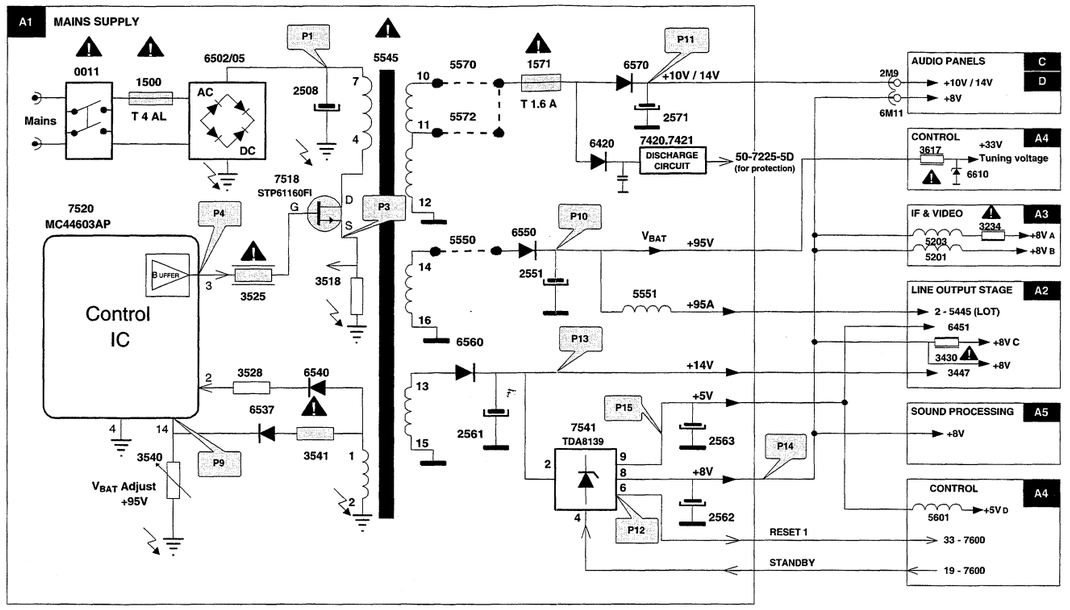
I1 (6 - 7225 - 5A)
1V / div DC
20µs / div

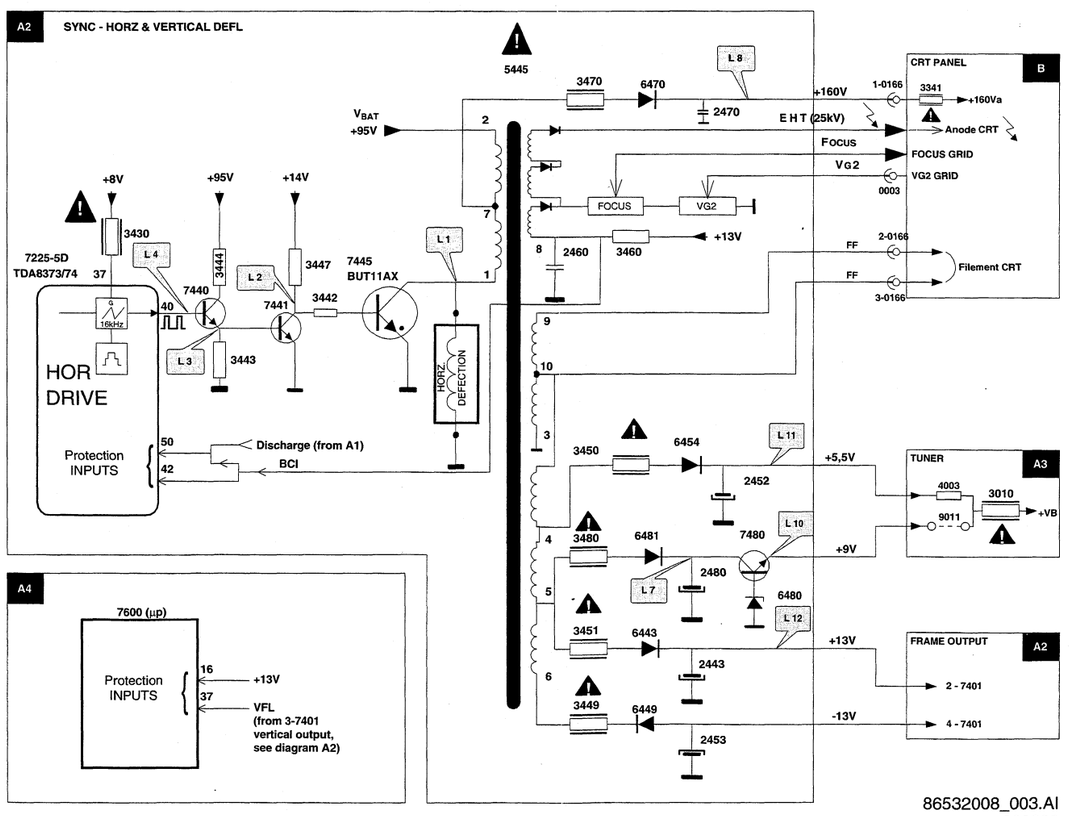
V4 (29 - 7225 - 5B)
0.5V / div DC
20µs / div

V11 (11 - 7255)
0.5V / div DC
20µs / div

V13 (3M7)
1V / div DC
20µs / div

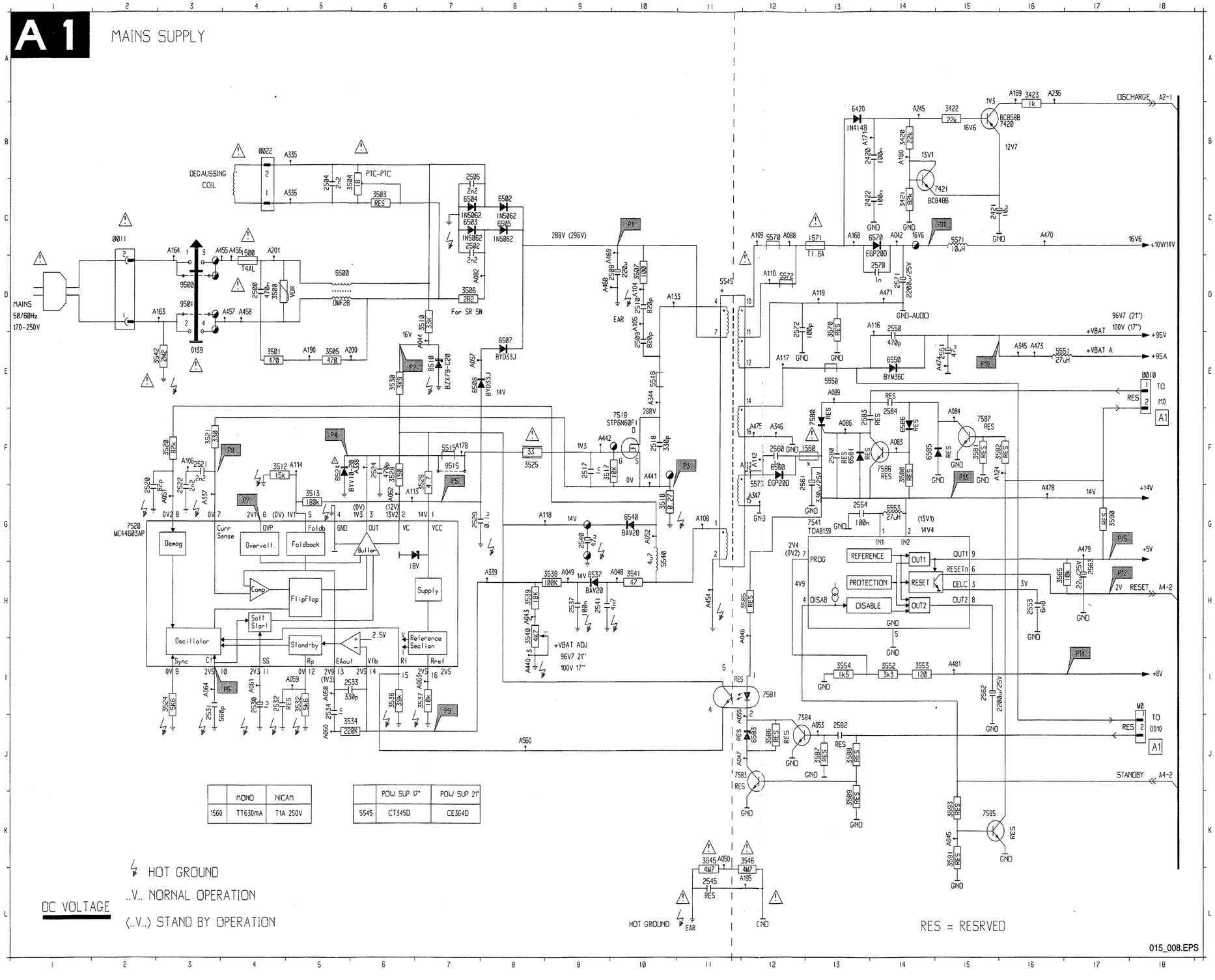
V14 (2M7)
1V / div DC
20µs / div





86532008_003.AI
200298

A1 MAINS SUPPLY



	MOND	NICAM
1560	TT630mA	T1A 250V

	POW SUP 17"	POW SUP 21"
5545	CT345D	CE364D

HOT GROUND

..V.. NORMAL OPERATION

(..V..) STAND BY OPERATION

DC VOLTAGE

0010	E18	7518	F10
0010	J16	7520	G2
0011	C2	7541	G13
0022	B4	7580	F13
0139	E3	7581	I11
1500	D4	7583	J11
1560	F13	7584	I12
1571	C13	7585	K15
2420	B13	7586	F14
2421	C15	7587	F15
2422	C13	9500	D3
2500	D4	9501	D3
2502	C7	9515	F7
2504	C5	A042	C14
2505	C7	A043	H8
2508	D10	A044	E7
2509	E10	A045	K15
2510	D10	A046	H12
2517	F9	A047	J11
2518	F10	A048	H10
2520	F2	A049	H9
2521	F3	A050	K11
2522	G3	A051	G3
2524	F6	A052	G10
2529	G7	A053	J13
2530	I4	A055	J11
2531	I3	A057	E7
2532	I4	A058	I5
2533	I6	A059	I5
2534	I5	A060	J5
2537	H9	A061	I4
2540	G9	A062	G6
2541	H9	A063	I7
2545	L11	A064	I3
2558	E14	A082	D7
2551	E15	A083	F14
2553	H16	A084	F15
2554	G13	A086	F13
2560	F12	A088	C12
2561	F12	A089	E13
2562	I16	A104	D10
2563	H17	A105	D10
2570	D14	A106	F3
2571	D14	A108	G11
2572	D12	A109	D12
2580	F13	A110	D12
2582	J13	A111	F12
2583	F13	A112	F12
2584	I14	A113	G7
3420	B14	A114	G4
3421	C14	A116	E14
3422	B15	A117	E12
3423	A16	A118	G8
3500	D4	A119	G8
3501	E4	A124	J17
3503	C6	A133	D10
3504	C5	A163	D3
3505	C5	A164	C3
3506	C7	A168	E16
3507	D10	A169	A16
3510	D7	A171	B13
3512	F4	A178	F7
3513	F4	A190	B14
3518	G10	A195	L11
3520	F3	A2-1	A18
3521	F3	A200	E5
3524	F3	A201	C4
3525	F8	A236	A16
3528	F6	A245	B14
3529	F7	A335	B5
3530	F6	A336	C5
3532	I5	A337	G3
3534	J6	A338	G6
3536	I6	A339	H8
3537	I7	A344	E10
3539	H9	A345	E16
3539	H8	A346	F12
3540	H8	A347	G12
3541	H10	A4-2	J18
3542	E3	A4-2	H18
3545	K11	A440	I8
3546	K12	A441	F10
3552	I14	A442	F9
3553	I14	A454	H11
3554	I13	A455	C3
3565	H16	A456	C4
3570	D13	A457	D4
3580	F14	A458	D4
3581	I15	A468	D9
3582	F16	A469	D9
3585	H12	A470	C16
3586	J12	A471	D14
3587	J13	A473	E16
3588	J15	A474	E15
3589	K13	A475	F12
3590	I17	A478	G16
3591	K15	A479	G17
3593	K15	A481	I15
5500	D5	A560	J8
5515	F7	M0	D18
5516	E10	M0	J18
5540	G10		
5545	D11		
5550	E13		
5551	E16		
5553	G14		
5570	C12		
5571	C15		
5572	D12		
5573	G12		
6420	B13		
6502	C8		
6503	C7		
6504	C7		
6505	C8		
6507	E8		
6508	E7		
6510	E7		
6524	G5		
6537	H9		
6540	B10		
6558	E14		
6560	F12		
6570	C14		
6581	F13		
6583	J12		
6585	F14		
6586	F14		
7420	B16		
7421	C14		

P1 (7 - 5545)
100V / div DC
5ms / div

P8 (7 - 7520)
0.5V / div DC
5µs / div

P2 (C - 6510)
5V / div DC
5ms / div

P9 (14 - 7520)
0.5V / div DC
5µs / div

P3 (S - 7518)
0.5V / div DC
5µs / div

P10 ① (C - 6550)
95V DC

P10 ⏻ (C - 6550)
104V DC

P4 ① (3 - 7520)
2V / div DC
5µs / div

P11 ① (C - 6570)
16V DC

P11 ⏻ (C - 6570)
14.4V DC

P4 ⏻ (3 - 7520)
2V / div DC
5µs / div

P12 ① (6 - 7541)
2.1V DC

P12 ⏻ (6 - 7541)
2V DC

P5 (1 - 7520)
14V DC

P13 ① (2 - 7541)
14.5V DC

P13 ⏻ (2 - 7541)
13.6V DC

P6 (10 - 7520)
1V / div DC
5µs / div

P14 ① (8 - 7541)
8V DC

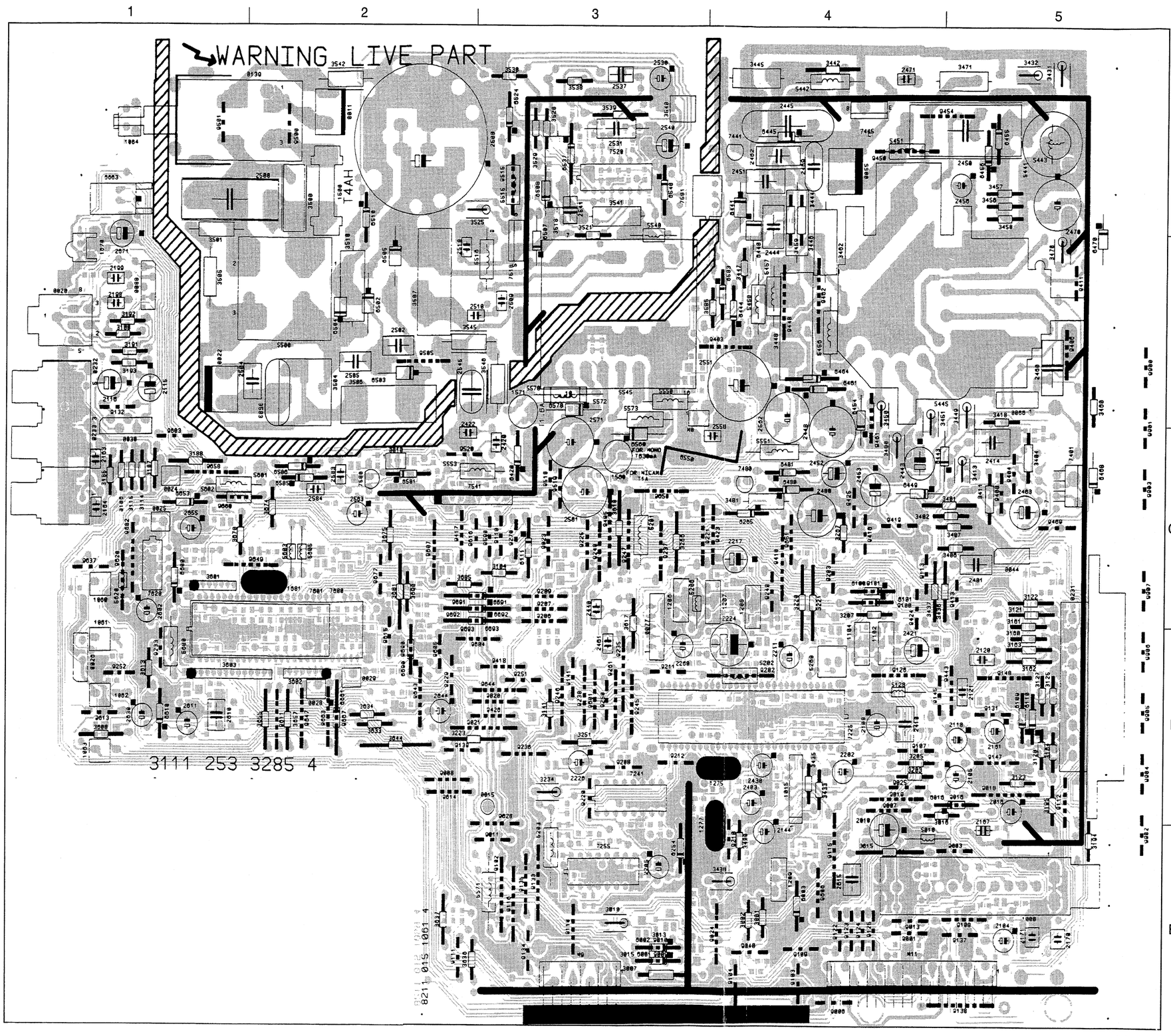
P14 ⏻ (8 - 7541)
0.6V DC

P7 (6 - 7520)
0.5V / div DC
5µs / div

P15 ① (9 - 7541)
5V DC

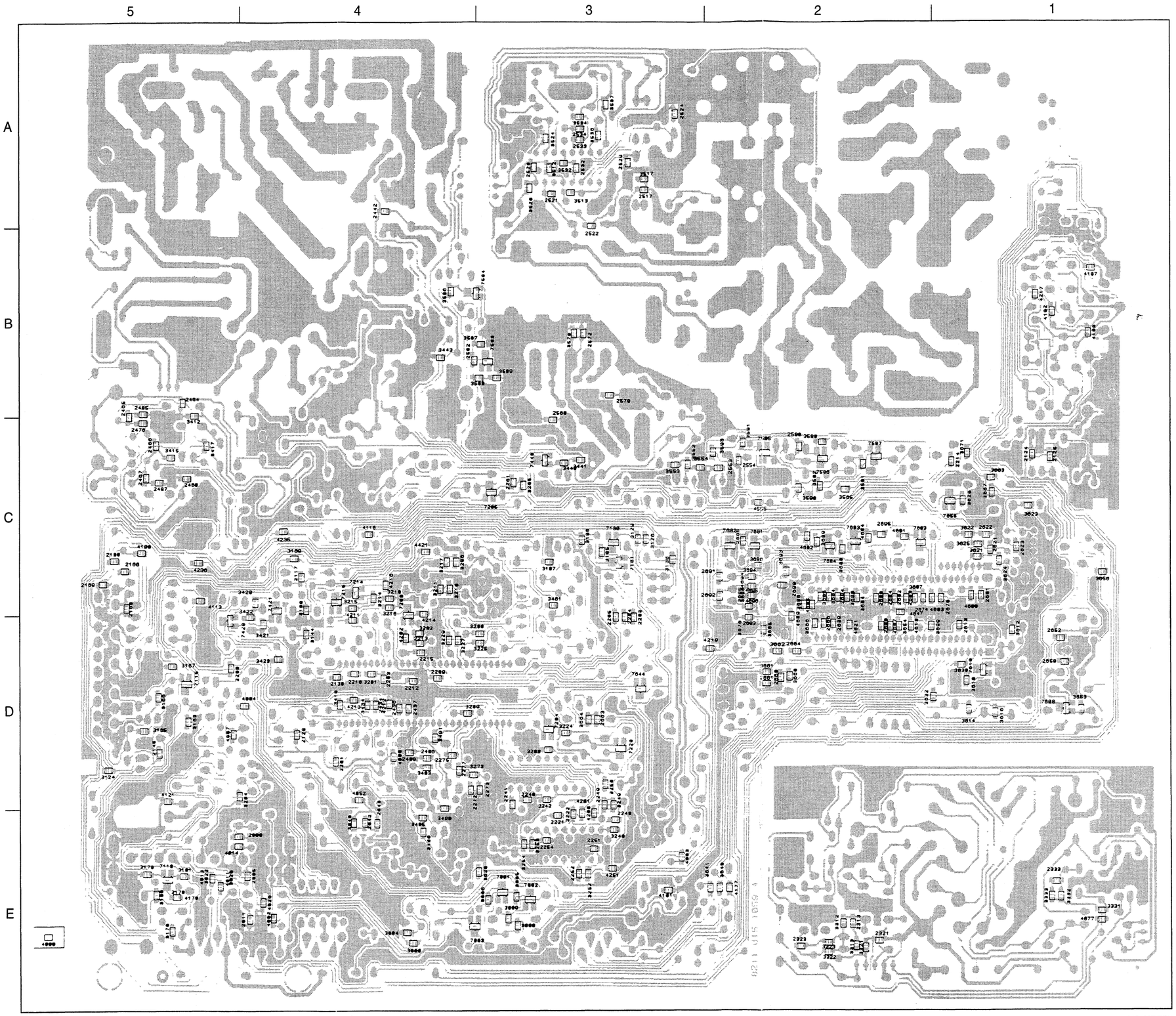
P15 ⏻ (9 - 7541)
5V DC

7 Diagrams and print lay-outs



015_006.EPS
170398

0003 E2 2222 E3 * 2607 D2 * 3216 C4 * 3505 B1 4003 E3 * 6455 A5 9103 E4 9615 C2
0004 D1 2224 D4 2608 D2 * 3217 C4 * 3506 B2 4004 D4 * 6456 A5 9104 E4 9616 C3
0010 C2 2226 D3 2610 D1 3218 C4 * 3507 B2 4007 D5 * 6461 B4 9107 D4 9620 C1
0011 A2 2240 D3 * 2611 D1 3220 C4 3510 B2 4008 D4 * 6464 B4 9108 E5 9628 D3
0015 D3 2241 D3 * 2613 D1 * 3221 C4 3512 A3 * 4011 E5 * 6468 C5 9109 E4 9637 C1
0020 B1 2242 D3 * 2615 E4 3223 D3 3513 A3 * 4013 E5 * 6470 B5 9110 E3 9643 D2
0022 B1 2248 E3 * 2621 C1 * 3224 D3 * 3517 A3 * 4014 E5 * 6480 C4 9111 E2 9644 D3
0024 C1 2249 D3 * 2622 C1 * 3225 D3 * 3518 A3 4026 E4 * 6481 C4 9112 D5 9647 D2
0025 C1 2251 E3 * 2623 C1 * 3227 D4 * 3520 A3 * 4052 D4 * 6502 B2 9113 C4 9649 C2
0026 D1 2252 E3 * 2630 D1 3229 D4 * 3521 A3 4100 B1 * 6503 B2 9115 E4 9650 C3
0028 D2 2254 E3 * 2639 D2 * 3234 D3 3524 A3 * 4101 E3 * 6504 B2 9116 E3 9651 C4
A 0029 D2 2260 D3 2644 D2 3248 E3 * 3525 A3 4102 B1 * 6505 B2 9118 C3 9658 C1
0030 B1 2261 C3 * 2650 D1 * 3249 D3 * 3528 A3 4107 B1 * 6507 B3 9122 E4 9660 C2
0044 C5 2272 D4 * 2652 D1 * 3250 D3 * 3529 A3 4113 C5 * 6508 A3 9123 E4 9663 D2
0055 A4 2273 D3 * 2655 C1 3251 D3 3530 A3 4116 C4 * 6510 A2 9124 E4 9667 D2
0066 B5 2275 D4 * 2660 D2 * 3252 E3 * 3532 A3 * 4121 D5 * 6524 A3 9125 E4 9677 C2
0077 D3 2277 D4 * 2661 D2 * 3253 E3 * 3534 A3 * 4177 E2 * 6537 A3 9126 D4 9690 D2
0088 B1 2283 C3 * 2663 D3 * 3254 E3 * 3536 A3 * 4178 E5 * 6540 A3 9131 D5 9691 C3
0139 A1 2284 C3 * 2664 D2 * 3265 C3 * 3537 A3 * 4180 C5 * 6550 C3 9132 B1 9692 C3
0166 E1 2285 C3 * 2666 D2 * 3266 C3 3539 A3 4200 E3 * 6560 B3 9133 E3 9693 C3
0177 E2 2313 E2 * 2670 C1 * 3267 C4 3539 A3 4201 E3 * 6570 B3 9134 E3 9900 B5
0231 C5 2321 E2 * 2671 A1 3273 D4 * 3540 A3 4202 D4 * 6581 C2 9135 E3 9901 B5
0232 B1 2323 E2 * 2674 C2 * 3280 D3 * 3541 A3 4211 D4 * 6583 B4 9137 E5 9902 D5
0233 D1 2333 E1 * 2680 C2 * 3311 E2 3542 A2 4212 D4 * 6585 C2 9138 E5 9903 C5
0321 E1 2341 E1 2682 C2 * 3312 E2 * 3545 B2 4213 D4 * 6586 C2 9139 D2 9904 D5
0322 E1 2342 D1 2683 C2 * 3313 E2 * 3546 B3 4214 C4 * 6600 C1 9141 D3 9905 D5
1000 E5 2373 E1 2684 C2 * 3314 D2 3552 C3 * 4216 C4 * 6610 D1 9145 D5 9906 D5
1015 D4 2401 C5 2685 C2 * 3315 E2 3553 C3 * 4217 B1 * 6653 C1 9147 D5 9907 C5
1060 C1 2403 D4 2690 C2 * 3316 D2 3554 C3 * 4219 D2 * 6661 D2 9148 D5 M0 B3
1061 D1 2406 D4 * 2691 C2 * 3317 E2 3565 C2 * 4235 C4 * 6663 A1 9202 D4 M11 E4
1062 D1 2409 D4 * 2692 C2 * 3321 E2 * 3570 B3 * 4236 C5 * 6690 D2 9203 C4 M9 E3
1063 D1 2410 D4 2693 C2 * 3322 E2 * 3580 C2 * 4251 E3 * 6691 C3 9206 C3
B 1064 A1 2414 C5 2694 C2 * 3323 E2 * 3581 C2 * 4421 C4 * 6692 C3 9207 C3 *=chip
1100 B1 * 2420 C3 2695 C2 * 3324 E2 3582 C2 * 4555 C2 * 6693 C3 9208 D3 component
1102 D4 2421 D4 3000 E4 * 3325 E2 3585 B4 4600 C1 * 7001 E3 * 9209 C3
1103 B1 * 2422 B2 3001 E4 3326 E2 3586 B4 * 4601 C2 * 7002 E3 * 9210 E4
1104 D4 2430 D4 3002 E4 3327 E2 3587 B3 * 4603 C2 * 7003 E3 * 9211 D3
1105 C1 * 2434 D4 * 3004 E4 * 3331 E1 * 3588 B4 * 4605 C2 * 7100 C3 * 9212 D3
1106 B1 * 2436 D4 * 3005 E3 * 3332 E1 * 3589 B3 * 4609 C2 * 7101 C3 * 9220 D3
1107 B1 * 2437 D4 * 3006 E3 * 3333 E1 * 3590 C2 * 4613 D2 * 7115 D5 * 9221 C3
1108 C5 * 2440 C3 3007 E3 3334 E1 3591 C2 * 4621 D2 * 7118 E5 * 9225 C3
1109 C5 * 2442 A4 * 3008 E3 * 3335 E2 3593 C2 * 4647 C2 * 7200 C4 * 9229 D2
1110 D5 * 2443 C4 3009 E3 * 3336 E1 3601 C1 4677 E1 * 7204 D3 * 9233 D1
1111 C5 * 2444 A4 3010 E3 3337 D1 3602 D2 4682 C2 * 7214 C4 * 9235 D3
1112 D5 * 2445 A4 3013 E3 3341 E1 3603 D1 4684 C2 * 7215 C4 * 9236 D3
1120 B1 * 2448 B4 3015 E3 3342 D1 3604 C2 * 4694 C2 * 7220 D3 * 9237 C3
1121 B1 * 2450 A5 3016 D5 3347 E2 3605 C2 * 4695 C2 * 7225 D4 9238 D3
1122 B1 * 2451 A4 3020 E5 * 3371 E1 3606 C2 * 4696 C2 * 7241 D3 9240 C4
1123 B1 * 2452 C4 3022 E5 * 3372 E1 3607 C2 * 5010 E4 7255 E3 9245 D3
1206 C3 2453 C4 3040 E4 * 3374 E2 3608 D1 5128 D4 7265 C3 * 9246 D3
1207 C4 2456 A5 3100 B1 3400 E4 3610 D1 * 5201 C3 7301 E2 9247 C3
1208 C4 2460 B5 3104 C3 3401 C5 3612 D1 * 5202 D4 7302 E2 9248 C3
1209 E4 2461 D3 3105 C3 * 3402 C5 3613 D1 5203 E3 7303 E1 9250 D3
C 1275 D4 2462 A4 3106 C3 * 3403 D4 * 3614 D1 * 5206 C3 7304 E2 9251 D3
1277 D4 2463 C5 3107 C3 * 3404 C5 3615 E4 5260 D4 7305 E2 9252 D1
1500 A2 2464 B5 * 3108 C4 * 3405 E4 * 3616 D1 * 5370 E1 7306 E2 9261 D3
1560 C3 2465 B5 * 3114 C1 3406 C5 3617 C3 5441 A5 7307 E2 9270 C3
1571 B3 2466 C5 * 3115 C1 3407 C5 3618 C3 5442 A4 7308 E1 9313 E1
1670 B1 2467 C5 * 3121 C5 3408 E4 * 3621 C1 * 5443 A5 7309 E1 9317 D1
1681 C2 2468 C5 * 3122 C5 3410 D4 * 3622 C1 * 5445 B4 7401 C5 9334 E2
2008 E5 * 2469 A4 3123 D5 3411 C5 3623 C1 * 5451 A4 7420 D5 * 9337 E1
2010 D4 2470 A5 3124 D5 * 3412 B5 * 3624 C1 * 5456 B4 7421 C4 * 9341 E2
2011 E4 * 2471 A4 3125 D5 3413 C5 3625 C1 * 5457 B4 7440 C3 * 9347 E2
2016 D5 2476 C5 * 3126 C3 * 3415 C5 * 3628 E3 * 5458 B4 7441 A4 9370 E1
2042 E4 * 2480 C4 3127 D5 3417 C5 * 3629 C1 * 5500 B2 7445 A4 9372 E1
2043 E4 * 2485 B5 * 3128 D5 3418 B5 3630 D1 * 5515 A3 7518 B3 9377 E1
2104 E5 2487 C5 * 3129 C3 * 3420 C4 * 3632 D2 * 5516 B3 7520 A3 9403 B4
2105 D5 2500 A1 3130 C3 * 3421 D4 * 3633 D2 5540 A3 7541 C3 9404 C5
2108 D4 2502 B2 3141 D3 3422 D4 * 3634 D2 5545 B3 7581 A4 9405 C3
2110 D5 2504 B2 3144 D4 * 3423 D4 * 3636 E3 5550 B3 7583 B3 * 9406 B5
2115 B1 2505 B2 3160 D5 3430 E4 3637 E2 5551 C4 7584 B4 * 9408 C5
2116 B1 2508 A2 3161 C5 3431 A5 3640 E2 * 5553 C3 7585 C2 * 9410 C4
2117 C4 * 2509 B3 3162 D5 3432 A5 3641 E2 * 5570 B3 7586 C2 * 9411 B5
D 2120 D5 2510 B3 3163 D5 3433 D4 3644 D2 5571 E3 7587 C2 * 9413 C5
2121 D5 2517 A3 * 3164 D5 3434 D4 * 3653 D1 * 5572 B3 7600 C2 9416 C4
2124 C1 * 2518 B2 3165 D5 * 3435 D4 3654 D2 * 5573 B3 7601 C2 9417 C2
2125 C1 * 2520 A3 * 3166 D5 * 3436 C5 3655 D2 5600 D1 7603 C2 * 9418 D3
2128 D4 * 2521 A3 * 3167 D5 * 3437 C4 3656 C1 * 5601 C1 7608 D1 * 9419 C4
2130 D4 * 2522 A3 * 3168 D5 * 3440 C3 * 3657 D2 5602 C2 7610 D1 * 9423 C4
2144 D4 2524 A3 * 3169 C4 * 3441 C3 * 3660 D2 * 5603 C2 7620 C1 9424 C4
2145 D5 * 2529 A3 * 3170 E5 * 3442 A4 3661 D2 * 5605 C2 7644 D3 * 9425 C4
2161 D5 2530 A3 3178 E5 * 3443 B4 * 3662 D2 * 5620 C1 7655 C1 * 9426 D3
2163 C1 2531 A3 3179 E5 * 3444 A4 3663 C1 * 6001 E3 7681 C2 * 9443 D5
2164 C1 2532 A3 * 3180 E5 * 3445 A4 3664 D3 * 6002 E3 7682 C2 * 9448 B4
2166 C5 * 2533 A3 * 3181 E5 * 3446 A4 3665 D2 * 6003 E4 7683 C2 * 9450 A4
2167 D5 2534 A3 * 3185 C1 3447 B4 3666 D2 * 6016 D5 7684 C2 * 9454 A5
2168 C5 * 2537 A3 3186 C1 3448 B4 3667 C1 * 6100 C4 9001 E4 9461 B4
2169 C5 * 2540 A3 3187 C1 3449 B5 3670 C2 6101 C4 9003 E5 9462 B4
2170 E5 2541 A3 3188 C1 3450 B4 3671 C1 * 6109 D5 9006 E4 9469 C5
2171 E5 2545 B3 3191 B1 3451 B4 3674 C2 6110 D5 9007 D4 9500 A2
2180 C5 * 2550 B4 3192 B1 3456 A5 3675 C2 6111 C3 9008 D2 9501 A1
2198 B1 2551 B4 3193 B1 3457 A5 3676 C2 * 6254 E3 9009 E3 9505 B2
2199 B1 2553 C2 * 3194 E5 3458 A5 3681 C2 6265 C4 9010 E3 9515 A3
2200 D5 * 2554 C2 * 3195 D5 3459 A4 3684 C2 * 6311 E2 9011 E3 9518 C3
2201 D4 * 2560 B3 * 3201 D4 * 3460 B5 3685 C2 6321 D2 9013 E4 9519 C3
2202 D4 2561 C3 3202 D4 * 3461 C3 * 3686 C2 * 6331 D2 9016 D5 9520 C2
E 2203 D4 * 2562 B4 3203 D4 3462 B4 3688 C2 * 6332 E1 9018 D5 9590 C3
2205 E3 2563 C2 3204 D5 * 3470 B5 3689 C2 * 6341 E2 9019 D4 9601 D3
2209 D4 * 2570 B3 * 3205 D4 3471 A5 3690 C2 6347 E2 9020 D3 9602 C1
2211 D4 2571 C3 3206 C4 * 3480 C4 3693 C2 * 6420 C3 9021 D3 9603 B1
2212 D4 * 2572 B3 * 3207 C4 3481 C4 3694 C2 * 6440 A4 9023 C3 9604 D3
2213 D4 * 2580 C2 * 3208 D3 * 3490 D4 * 3695 C2 * 6441 A4 9024 E4 9605 D2
2214 C1 * 2582 B4 * 3209 D4 * 3491 D4 * 3696 C2 * 6443 C5 9025 D4 9606 E4
2215 D4 * 2583 C2 3210 C4 * 3500 A2 3698 C2 * 6444 B4 9040 E4 9607 C2
2217 C4 2584 C2 3211 C4 * 3501 A1 3699 D2 * 6445 A4 9100 C4 9611 D2
2218 D4 * 2601 C1 * 3214 C4 * 3503 B2 4000 E5 * 6449 C4 9101 C4 9613 D1
2221 E3 * 2602 C1 3215 C4 * 3504 B2 4002 E4 * 6454 B4 9102 E3 9614 D2



0003 E2 2222 E3 * 2607 D2 * 3216 C4 * 3505 B1 4003 E3 * 6455 A5 9103 E4 9615 C2
0004 D1 2224 D4 2608 D2 * 3217 C4 * 3506 B2 4004 D4 * 6456 A5 9104 E4 9616 C3
0010 C2 2226 D3 2610 D1 3218 C4 * 3507 B2 4007 D5 * 6461 B4 9107 D4 9620 C1
0011 A2 2240 D3 * 2611 D1 3220 C4 3510 B2 4008 D4 * 6464 B4 9108 E5 9628 D3
0015 D3 2241 D3 * 2613 D1 * 3221 C4 3512 A3 * 4011 E5 * 6468 C5 9109 E4 9637 C1
0020 B1 2242 D3 * 2615 E4 3223 D3 3513 A3 * 4013 E5 * 6470 B5 9110 E3 9643 D2
0022 B1 2248 E3 * 2621 C1 * 3224 D3 * 3517 A3 * 4014 E5 * 6480 C4 9111 E2 9644 D3
0024 C1 2249 D3 * 2622 C1 * 3225 D3 * 3518 A3 4026 E4 * 6481 C4 9112 D5 9647 D2
0025 C1 2251 E3 * 2623 C1 * 3227 D4 * 3520 A3 * 4052 D4 * 6502 B2 9113 C4 9649 C2
0026 D1 2252 E3 * 2630 D1 3229 D4 * 3521 A3 4100 B1 * 6503 B2 9115 E4 9650 C3
0028 D2 2254 E3 * 2639 D2 * 3234 D3 3524 A3 * 4101 E3 * 6504 B2 9116 E3 9651 C4
0029 D2 2260 D3 2644 D2 3248 E3 * 3525 A3 4102 B1 * 6505 B2 9118 C3 9658 C1
0030 B1 2261 C3 * 2650 D1 * 3249 D3 * 3528 A3 4107 B1 * 6507 B3 9122 E4 9660 C2
0044 C5 2272 D4 * 2652 D1 * 3250 D3 * 3529 A3 4113 C5 * 6508 A3 9123 E4 9663 D2
0055 A4 2273 D3 * 2655 C1 3251 D3 3530 A3 4116 C4 * 6510 A2 9124 E4 9667 D2
0066 B5 2275 D4 * 2660 D2 * 3252 E3 * 3532 A3 * 4121 D5 * 6524 A3 9125 E4 9677 C2
0077 D3 2277 D4 * 2661 D2 * 3253 E3 * 3534 A3 * 4177 E2 * 6537 A3 9126 D4 9690 D2
0088 B1 2283 C3 * 2663 D3 * 3254 E3 * 3536 A3 * 4178 E5 * 6540 A3 9131 D5 9691 C3
0139 A1 2284 C3 * 2664 D2 * 3265 C3 * 3537 A3 * 4180 C5 * 6550 C3 9132 B1 9692 C3
0166 E1 2285 C3 * 2666 D2 * 3266 C3 3538 A3 4200 E3 * 6560 B3 9133 E3 9693 C3
0177 E2 2313 E2 * 2670 C1 * 3267 C4 3539 A3 4201 E3 * 6570 B3 9134 E3 9900 B5
0231 C5 2321 E2 * 2671 A1 3273 D4 * 3540 A3 4202 D4 * 6581 C2 9135 E3 9901 B5
0232 B1 2323 E2 * 2674 C2 * 3280 D3 * 3541 A3 4211 D4 * 6583 B4 9137 E5 9902 D5
0233 D1 2333 E1 * 2680 C2 * 3311 E2 3542 A2 4212 D4 * 6585 C2 9138 E5 9903 C5
0321 E1 2341 E1 2682 C2 * 3312 E2 * 3545 B2 4213 D4 * 6586 C2 9139 D2 9904 D5
0322 E1 2342 D1 2683 C2 * 3313 E2 * 3546 B3 4214 C4 * 6600 C1 9141 D3 9905 D5
1000 E5 2373 E1 2684 C2 * 3314 D2 3552 C3 * 4216 C4 * 6610 D1 9145 D5 9906 D5
1015 D4 2401 C5 2685 C2 * 3315 E2 3553 C3 * 4217 B1 * 6653 C1 9147 D5 9907 C5
1060 C1 2403 D4 2690 C2 * 3316 D2 3554 C3 * 4219 D2 * 6661 D2 9148 D5 M0 B3
1061 D1 2406 D4 * 2691 C2 * 3317 E2 3565 C2 * 4235 C4 * 6663 A1 9202 D4 M11 E4
1062 D1 2409 D4 * 2692 C2 * 3321 E2 * 3570 B3 * 4236 C5 * 6690 D2 9203 C4 M9 E3
1063 D1 2410 D4 2693 C2 * 3322 E2 * 3580 C2 * 4251 E3 * 6691 C3 9206 C3
1064 A1 2414 C5 2694 C2 * 3323 E2 * 3581 C2 * 4421 C4 * 6692 C3 9207 C3 *=chip
1100 B1 * 2420 C3 2695 C2 * 3324 E2 3582 C2 * 4555 C2 * 6693 C3 9208 D3 component
1102 D4 2421 D4 3000 E4 * 3325 E2 3585 B4 4600 C1 * 7001 E3 * 9209 C3
1103 B1 * 2422 B2 3001 E4 3326 E2 3586 B4 * 4601 C2 * 7002 E3 * 9210 E4
1104 D4 2430 D4 3002 E4 3327 E2 3587 B3 * 4603 C2 * 7003 E3 * 9211 D3
1105 C1 * 2434 D4 * 3004 E4 * 3331 E1 * 3588 B4 * 4605 C2 * 7100 C3 * 9212 D3
1106 B1 * 2436 D4 * 3005 E3 * 3332 E1 * 3589 B3 * 4609 C2 * 7101 C3 * 9220 D3
1107 B1 * 2437 D4 * 3006 E3 * 3333 E1 * 3590 C2 * 4613 D2 * 7115 D5 * 9221 C3
1108 C5 * 2440 C3 3007 E3 3334 E1 3591 C2 * 4621 D2 * 7118 E5 * 9225 C3
1109 C5 * 2442 A4 * 3008 E3 * 3335 E2 3593 C2 * 4647 C2 * 7200 C4 * 9229 D2
1110 D5 * 2443 C4 3009 E3 * 3336 E1 3601 C1 4677 E1 * 7204 D3 * 9233 D1
1111 C5 * 2444 A4 3010 E3 3337 D1 3602 D2 4682 C2 * 7214 C4 * 9235 D3
1112 D5 * 2445 A4 3013 E3 3341 E1 3603 D1 4684 C2 * 7215 C4 * 9236 D3
1120 B1 * 2448 B4 3015 E3 3342 D1 3604 C2 * 4694 C2 * 7220 D3 * 9237 C3
1121 B1 * 2450 A5 3016 D5 3347 E2 3605 C2 * 4695 C2 * 7225 D4 9238 D3
1122 B1 * 2451 A4 3020 E5 * 3371 E1 3606 C2 * 4696 C2 * 7241 D3 9240 C4
1123 B1 * 2452 C4 3022 E5 * 3372 E1 3607 C2 * 5010 E4 7255 E3 9245 D3
1206 C3 2453 C4 3040 E4 * 3374 E2 3608 D1 5128 D4 7265 C3 * 9246 D3
1207 C4 2456 A5 3100 B1 3400 E4 3610 D1 * 5201 C3 7301 E2 9247 C3
1208 C4 2460 B5 3104 C3 3401 C5 3612 D1 * 5202 D4 7302 E2 9248 C3
1209 E4 2461 D3 3105 C3 * 3402 C5 3613 D1 5203 E3 7303 E1 9250 D3
1275 D4 2462 A4 3106 C3 * 3403 D4 * 3614 D1 * 5206 C3 7304 E2 9251 D3
1277 D4 2463 C5 3107 C3 * 3404 C5 3615 E4 5260 D4 7305 E2 9252 D1
1500 A2 2464 B5 * 3108 C4 * 3405 E4 * 3616 D1 * 5370 E1 7306 E2 9261 D3
1560 C3 2465 B5 * 3114 C1 3406 C5 3617 C3 5441 A5 7307 E2 9270 C3
1571 B3 2466 C5 * 3115 C1 3407 C5 3618 C3 5442 A4 7308 E1 9313 E1
1670 B1 2467 C5 * 3121 C5 3408 E4 * 3621 C1 * 5443 A5 7309 E1 9317 D1
1681 C2 2468 C5 * 3122 C5 3410 D4 * 3622 C1 * 5445 B4 7401 C5 9334 E2
2008 E5 * 2469 A4 3123 D5 3411 C5 3623 C1 * 5451 A4 7420 D5 * 9337 E1
2010 D4 2470 A5 3124 D5 * 3412 B5 * 3624 C1 * 5456 B4 7421 C4 * 9341 E2
2011 E4 * 2471 A4 3125 D5 3413 C5 3625 C1 * 5457 B4 7440 C3 * 9347 E2
2016 D5 2476 C5 * 3126 C3 * 3415 C5 * 3628 E3 * 5458 B4 7441 A4 9370 E1
2042 E4 * 2480 C4 3127 D5 3417 C5 * 3629 C1 * 5500 B2 7445 A4 9372 E1
2043 E4 * 2485 B5 * 3128 D5 3418 B5 3630 D1 * 5515 A3 7518 B3 9377 E1
2104 E5 2487 C5 * 3129 C3 * 3420 C4 * 3632 D2 * 5516 B3 7520 A3 9403 B4
2105 D5 2500 A1 3130 C3 * 3421 D4 * 3633 D2 5540 A3 7541 C3 9404 C5
2108 D4 2502 B2 3141 D3 3422 D4 * 3634 D2 5545 B3 7581 A4 9405 C3
2110 D5 2504 B2 3144 D4 * 3423 D4 * 3636 E3 5550 B3 7583 B3 * 9406 B5
2115 B1 2505 B2 3160 D5 3430 E4 3637 E2 5551 C4 7584 B4 * 9408 C5
2116 B1 2508 A2 3161 C5 3431 A5 3640 E2 * 5553 C3 7585 C2 * 9410 C4
2117 C4 * 2509 B3 3162 D5 3432 A5 3641 E2 * 5570 B3 7586 C2 * 9411 B5
2120 D5 2510 B3 3163 D5 3433 D4 3644 D2 5571 E3 7587 C2 * 9413 C5
2121 D5 2517 A3 * 3164 D5 3434 D4 * 3653 D1 * 5572 B3 7600 C2 9416 C4
2124 C1 * 2518 B2 3165 D5 * 3435 D4 3654 D2 * 5573 B3 7601 C2 9417 C2
2125 C1 * 2520 A3 * 3166 D5 * 3436 C5 3655 D2 5600 D1 7603 C2 * 9418 D3
2128 D4 * 2521 A3 * 3167 D5 * 3437 C4 3656 C1 * 5601 C1 7608 D1 * 9419 C4
2130 D4 * 2522 A3 * 3168 D5 * 3440 C3 * 3657 D2 5602 C2 7610 D1 * 9423 C4
2144 D4 2524 A3 * 3169 C4 * 3441 C3 * 3660 D2 * 5603 C2 7620 C1 9424 C4
2145 D5 * 2529 A3 * 3170 E5 * 3442 A4 3661 D2 * 5605 C2 7644 D3 * 9425 C4
2161 D5 2530 A3 3178 E5 * 3443 B4 * 3662 D2 * 5620 C1 7655 C1 * 9426 D3
2163 C1 2531 A3 3179 E5 * 3444 A4 3663 C1 * 6001 E3 7681 C2 * 9443 D5
2164 C1 2532 A3 * 3180 E5 * 3445 A4 3664 D3 * 6002 E3 7682 C2 * 9448 B4
2166 C5 * 2533 A3 * 3181 E5 * 3446 A4 3665 D2 * 6003 E4 7683 C2 * 9450 A4
2167 D5 2534 A3 * 3185 C1 3447 B4 3666 D2 * 6016 D5 7684 C2 * 9454 A5
2168 C5 * 2537 A3 3186 C1 3448 B4 3667 C1 * 6100 C4 9001 E4 9461 B4
2169 C5 * 2540 A3 3187 C1 3449 B5 3670 C2 6101 C4 9003 E5 9462 B4
2170 E5 2541 A3 3188 C1 3450 B4 3671 C1 * 6109 D5 9006 E4 9469 C5
2171 E5 2545 B3 3191 B1 3451 B4 3674 C2 6110 D5 9007 D4 9500 A2
2180 C5 * 2550 B4 3192 B1 3456 A5 3675 C2 6111 C3 9008 D2 9501 A1
2198 B1 2551 B4 3193 B1 3457 A5 3676 C2 * 6254 E3 9009 E3 9505 B2
2199 B1 2553 C2 * 3194 E5 3458 A5 3681 C2 6265 C4 9010 E3 9515 A3
2200 D5 * 2554 C2 * 3195 D5 3459 A4 3684 C2 * 6311 E2 9011 E3 9518 C3
2201 D4 * 2560 B3 * 3201 D4 * 3460 B5 3685 C2 6321 D2 9013 E4 9519 C3
2202 D4 2561 C3 3202 D4 * 3461 C3 * 3686 C2 * 6331 D2 9016 D5 9520 C2
2203 D4 * 2562 B4 3203 D4 3462 B4 3688 C2 * 6332 E1 9018 D5 9590 C3
2205 E3 2563 C2 3204 D5 * 3470 B5 3689 C2 * 6341 E2 9019 D4 9601 D3
2209 D4 * 2570 B3 * 3205 D4 3471 A5 3690 C2 6347 E2 9020 D3 9602 C1
2211 D4 2571 C3 3206 C4 * 3480 C4 3693 C2 * 6420 C3 9021 D3 9603 B1
2212 D4 * 2572 B3 * 3207 C4 3481 C4 3694 C2 * 6440 A4 9023 C3 9604 D3
2213 D4 * 2580 C2 * 3208 D3 * 3490 D4 * 3695 C2 * 6441 A4 9024 E4 9605 D2
2214 C1 * 2582 B4 * 3209 D4 * 3491 D4 * 3696 C2 * 6443 C5 9025 D4 9606 E4
2215 D4 * 2583 C2 3210 C4 * 3500 A2 3698 C2 * 6444 B4 9040 E4 9607 C2
2217 C4 2584 C2 3211 C4 * 3501 A1 3699 D2 * 6445 A4 9100 C4 9611 D2
2218 D4 * 2601 C1 * 3214 C4 * 3503 B2 4000 E5 * 6449 C4 9101 C4 9613 D1
2221 E3 * 2602 C1 3215 C4 * 3504 B2 4002 E4 * 6454 B4 9102 E3 9614 D2

015_007.EPS
110398

A2

SYNC/LINE-DRIVE + OUTPUT

SYNC

LINE / HORIZONTAL

FRAME/VERTICAL

TO CRT PANEL 0066 OF B

TO B CRT PANEL

HORIZONTAL DEFLECTION COIL

VERTICAL DEFLECTION COIL

EHT 25KV

TDA8374/74C

TDA9302H

	AUX SUP 17	AUX SUP 21
2471	10n	10n
3450	2R7	5R6
3471	39R	22R
5451	47uH	39uH

	LOT 17*	LOT 21*
2444	-	1u
2445	9n1	10n
2450	390n	470n
2460	390n	560n
2461	27p	18p
2462	2n2	4n7
2469	220p	470p
3401	4R7	3R3
3402	4R7	3R3
3441	47K	120R
3447	-	1K
3448	4R7	4R7
3460	15k	11k
9448	-	-

015_009.EPS

S1 (41 - 7225 - 5D)
1V / div DC
20µs / div

L1 (C - 7445)
100V / div DC
20µs / div

L2 (3445 / 3442)
2V / div DC
20µs / div

L3 (E- 7440)
2V / div DC
20µs / div

L4 (40 - 7225 - 5D)
2V / div DC
20µs / div

L11 (C - 6454)
5V DC

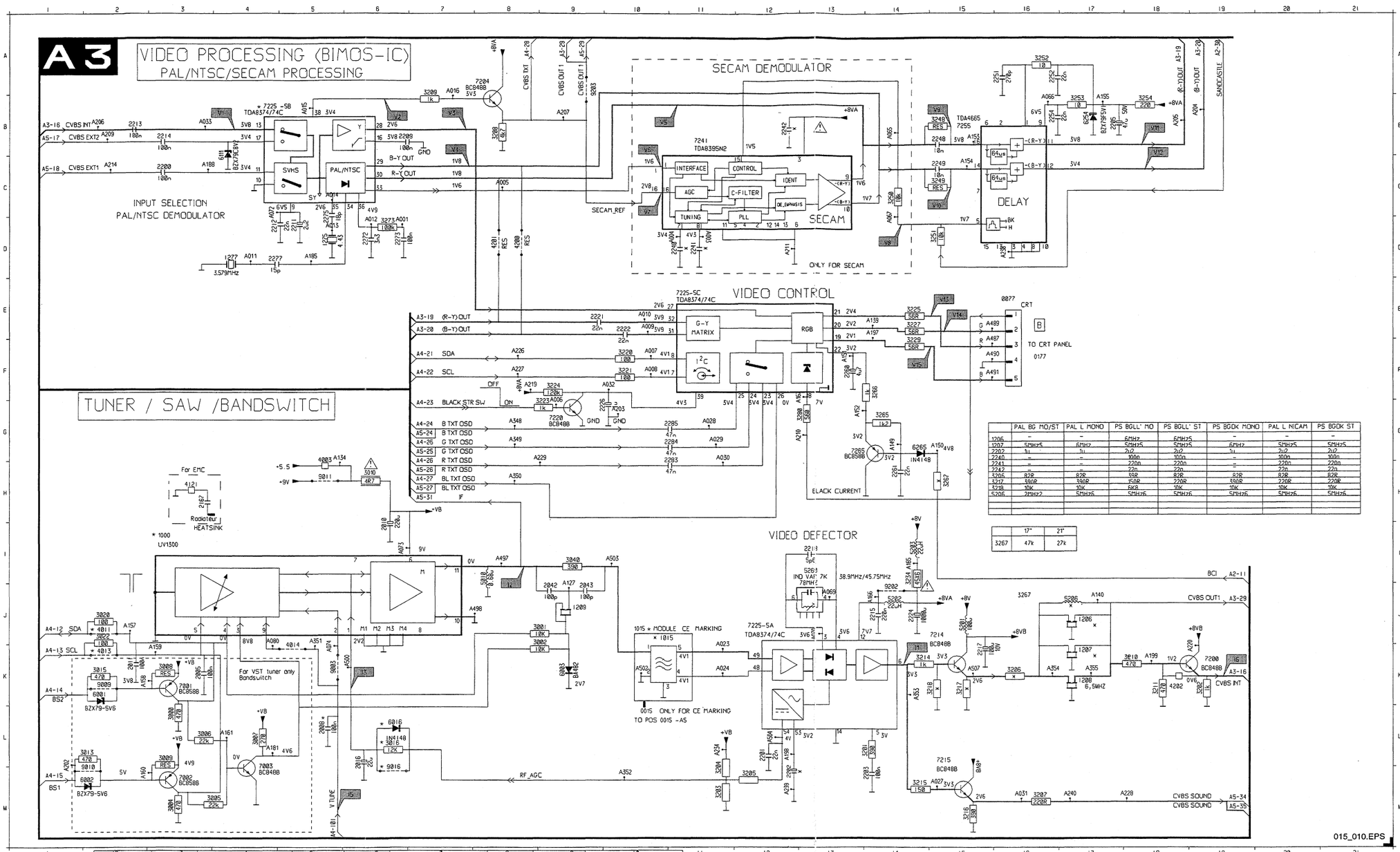
L12 (C - 6443)
13V DC

F1 (7- 7401)
0.5V / div DC
5ms / div

F2 (1 - 7401)
0.5V / div DC
5ms / div

F3 (5- 7401)
20V / div DC
5ms / div

F4 (3 - 7401)
10V / div DC
5ms / div



	PAL BG MO/ST	PAL L MONO	PS BGLL' MO	PS BGLL' ST	PS BGDK MONO	PAL L NICAM	PS BGDK ST
1206	-	-	6MHz	6MHz5	-	-	-
1207	5MHz5	6MHz	6MHz5	5MHz5	6MHz	5MHz5	5MHz5
2202	1u	1u	2u2	2u2	1u	2u2	2u2
2240	-	-	100n	100n	-	100n	100n
2241	-	-	220n	220n	-	220n	220n
2242	-	-	22n	22n	-	22n	22n
3206	R2R	R2R	39R	R2R	R2R	R2R	R2R
3217	330R	330R	150R	220R	330R	220R	220R
3218	10K	10K	6K8	10K	10K	10K	10K
5206	2MHz2	5MHz5	5MHz5	5MHz5	5MHz5	5MHz5	5MHz5

	17"	21"
3267	47k	27k

	BS1	BS2
VHF1	0	1
VHF2	1	0
UHF	1	1

	U MONO UK	U NICAM UK	UVS MONO BG	UVS STEREO	UVSH MO BGLL'	UVSH MO BG	UVSH MO BGDK	UVSH MO IRL	UVSH NIC IRL	UVSH NIC BGLL'	UVSH NIC BGDK	UVSH NIC BG
1000	TEBI	TEBI	TEBI	TEB4	TEB4	TEB4	TEB4	TEB4	TEB4	TEB4	TEB4	TEB4
1015	DELG1952	1980	G1961	G1984	DELG1965	G1961	MOD/MARKING	1952	1980	K1955	G1984	
2010	-	-	220U1	-	220U1	-	-	-	-	220U1	-	-
3000	-	-	1k	1k	1k	1k	1k	1k	1k	1k	1k	1k
3004	-	-	1k	1k	1k	1k	1k	1k	1k	1k	1k	1k
3005	-	-	22k	22k	22k	22k	22k	22k	22k	22k	22k	22k
3006	-	-	22k	22k	22k	22k	22k	22k	22k	22k	22k	22k
3007	STRAP	STRAP	270R	270R	270R	270R	270R	270R	270R	270R	270R	270R
3008	-	-	1k	1k	1k	1k	1k	1k	1k	1k	1k	1k
3009	-	-	1k	1k	1k	1k	1k	1k	1k	1k	1k	1k
3016	-	-	12K	-	-	-	-	-	-	12K	-	-
5010	0.68MH2	0.68MH2	0.68MH2	0.68MH2	0.68MH2	0.68MH2	0.68MH2	0.68MH2	0.68MH2	220n	220n	220n
6001	-	-	BZX79C5V6	BZX79C5V6	BZX79C5V6	BZX79C5V6	BZX79C5V6	BZX79C5V6	BZX79C5V6	BZX79C5V6	BZX79C5V6	BZX79C5V6
6002	-	-	BZX79C5V6	BZX79C5V6	BZX79C5V6	BZX79C5V6	BZX79C5V6	BZX79C5V6	BZX79C5V6	BZX79C5V6	BZX79C5V6	BZX79C5V6
6016	-	-	-	-	-	1N4148	-	-	-	1N4148	-	-
7001	-	-	BC858B	BC858B	BC858B	BC858B	BC858B	BC858B	BC858B	BC858B	BC858B	BC858B
7002	-	-	BC858B	BC858B	BC858B	BC858B	BC858B	BC858B	BC858B	BC858B	BC858B	BC858B
7003	-	-	BC847B	BC847B	BC847B	BC847B	BC847B	BC847B	BC847B	BC847B	BC847B	BC847B

V1 (13 - 7225 - 5B)
1V / div DC
20µs / div

V2 (38 - 7225 - 5B)
1V / div DC
20µs / div

V3 (28 - 7225 - 5B)
1V / div DC
20µs / div

V4 (29 - 7225 - 5B)
0.5V / div DC
20µs / div

V5 (30 - 7225 - 5B)
0.5V / div DC
20µs / div

V6 (11 - 7225 - 5B)
3.5V DC (PAL)

V7 (16 - 7241)
0.5V / div DC
20µs / div

V8 (5 - 7255)
1V / div DC
20µs / div

V9 (16 - 7255)
0.5V / div DC
20µs / div

V10 (14 - 7255)
0.5V / div DC
20µs / div

V11 (11 - 7255)
0.5V / div DC
20µs / div

V12 (12 - 7225)
0.5V / div DC
20µs / div

V13 (3M7)
1V / div DC
20µs / div

V14 (2M7)
1V / div DC
20µs / div

V15 (4M7)
1V / div DC
20µs / div

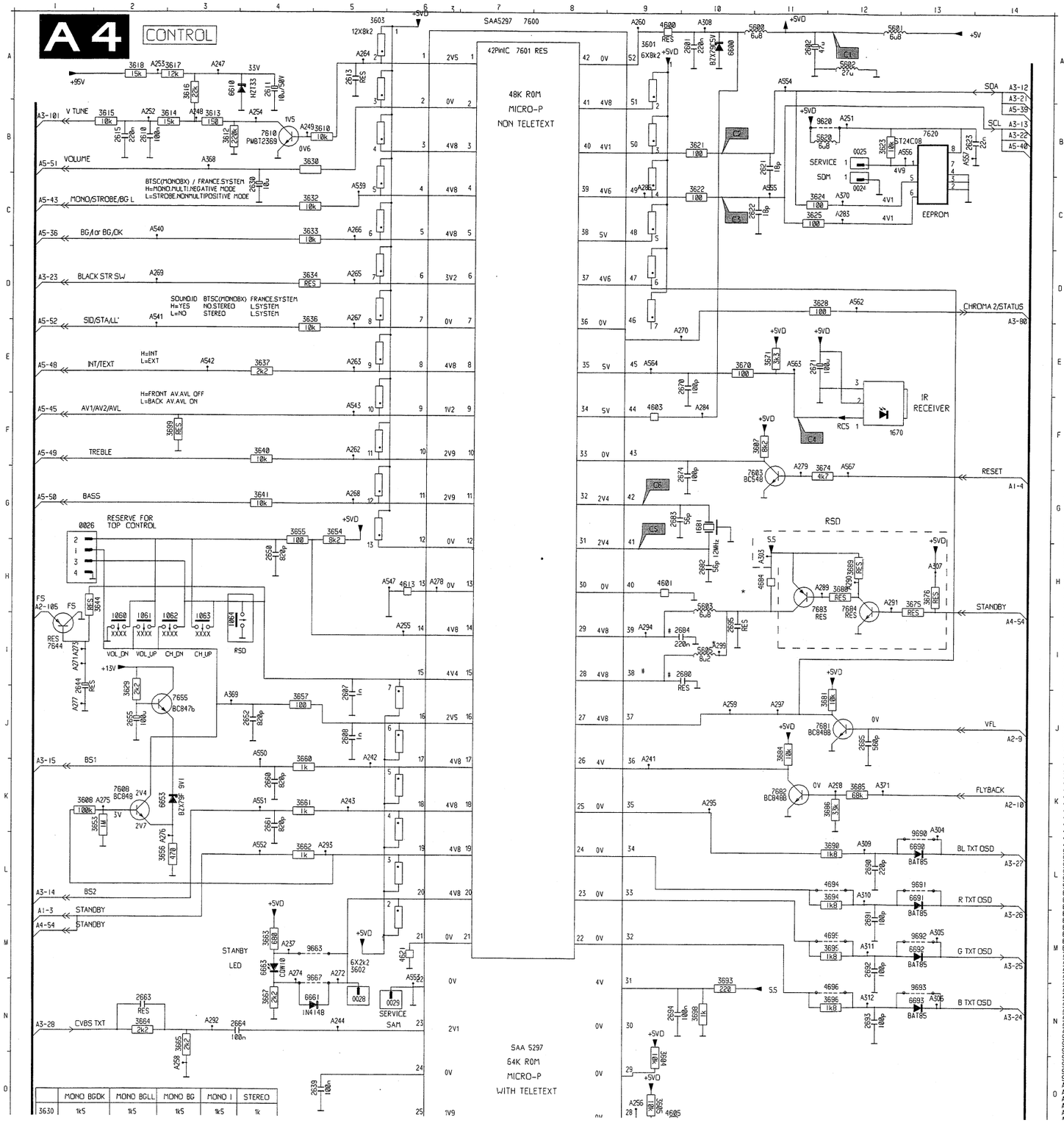
I1 (6 - 7225 - 5A)
1V / div DC
20µs / div

I2 (IF - Tuner)
0.2V / div AC
20µs / div

I3 (1 - Tuner)
0.5V / div DC
20µs / div

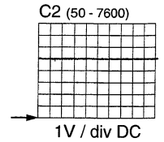
I4 (1 - Tuner)
only FST tuner

I5 (2 - Tuner)
2V DC



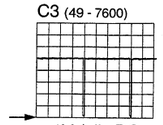
C1 (52 - 7600)
5V DC

C2 (50 - 7600)



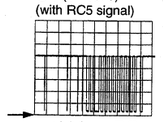
1V / div DC
5ms / div

C3 (49 - 7600)



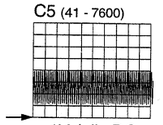
1V / div DC
5ms / div

C4 (1 - 1670)
(with RC5 signal)



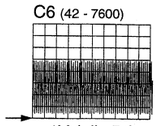
1V / div DC
5ms / div

C5 (41 - 7600)



1V / div DC
0.5µs / div

C6 (42 - 7600)



1V / div DC
0.5µs / div

A5

SOUND PROCESSING + SOUND INTERFACE

SCART I/O

M9 TO C2

M11 TO C3

M9 TO C2

M11 TO C3

	MONO BGLL'	MONO BGDK	MONO BG	MONO L	NICAM/2CS
1102	5MHz5	6MHz	–	–	–
1104	6MHz5	5MHz5	5MHz5	6MHz	–
2108	10u	10u	10u	10u	–
2110	10u	10u	10u	10u	
2117	22n	22n	22n	22n	–
2128	3n9	3n9	3n9	3n9	–
2144	1u	1u	1u	1u	–
3104	4k7	4k7	–	–	–
3105	22k	–	–	–	–
3106	4k7	4k7	–	–	–
3107	4k7	4k7	–	–	–
3108	2k2	–	–	–	–
3141	1k	1k	1k	1k	
3144	1k	1k	1k	1k	1k
3179	330R	330R	220R	220R	–
4002	–	STRAP	–	–	–
4004	–	STRAP	–	–	–
4007	STRAP	–	STRAP	STRAP	–
5128	7MHz3	7MHz3	7MHz3	7MHz3	–
6100	1N4148	1N4148	–	–	–
6101	1N4148	1N4148	–	–	–
7100	BCR47B	BCR47B	–	–	–
7101	BCR47B	BCR47B	–	–	–
9100	STRAP	STRAP	STRAP	STRAP	–
9152	STRAP	STRAP	STRAP	STRAP	–

	MONO FC	STEREO NO FC	STEREO FC
2104	–	10U	10U
2124	–	–	470n
2125	470n	–	470n
2163	680n	–	680n
2164	680n	–	–
2170	680n	–	680n
2171	–	–	22k
3114	22k	–	22k
3115	–	470R	470R
3170	–	–	–
3178	330K	–	–
3180	680R	–	4K7
3185	–	–	4K7
3186	4K7	–	–
3187	75R	–	–
3188	22R	–	22R
4113	STRAP	–	–
4178	–	STRAP	STRAP
4180	STRAP	–	–
7118	BC848	–	–

	HEAD MONO	HEAD STEREO
2115	100U 25V	100U 50V
2116	100U 25V	100U 50V

POSSIBLE CONNECTED SOUND PANEL

C1 TO 0030

015_012.EPS

A1 (1 - 7225 - 5E)
0.1V / div AC
0.1ms / div

A2 (55 - 7225 - 5E)
5V / div AC
1ms / div

A3 (15 - 7225 - 5E)
1V / div DC
0.5ms / div

A4 (Audio out)
1V / div DC
0.5ms / div

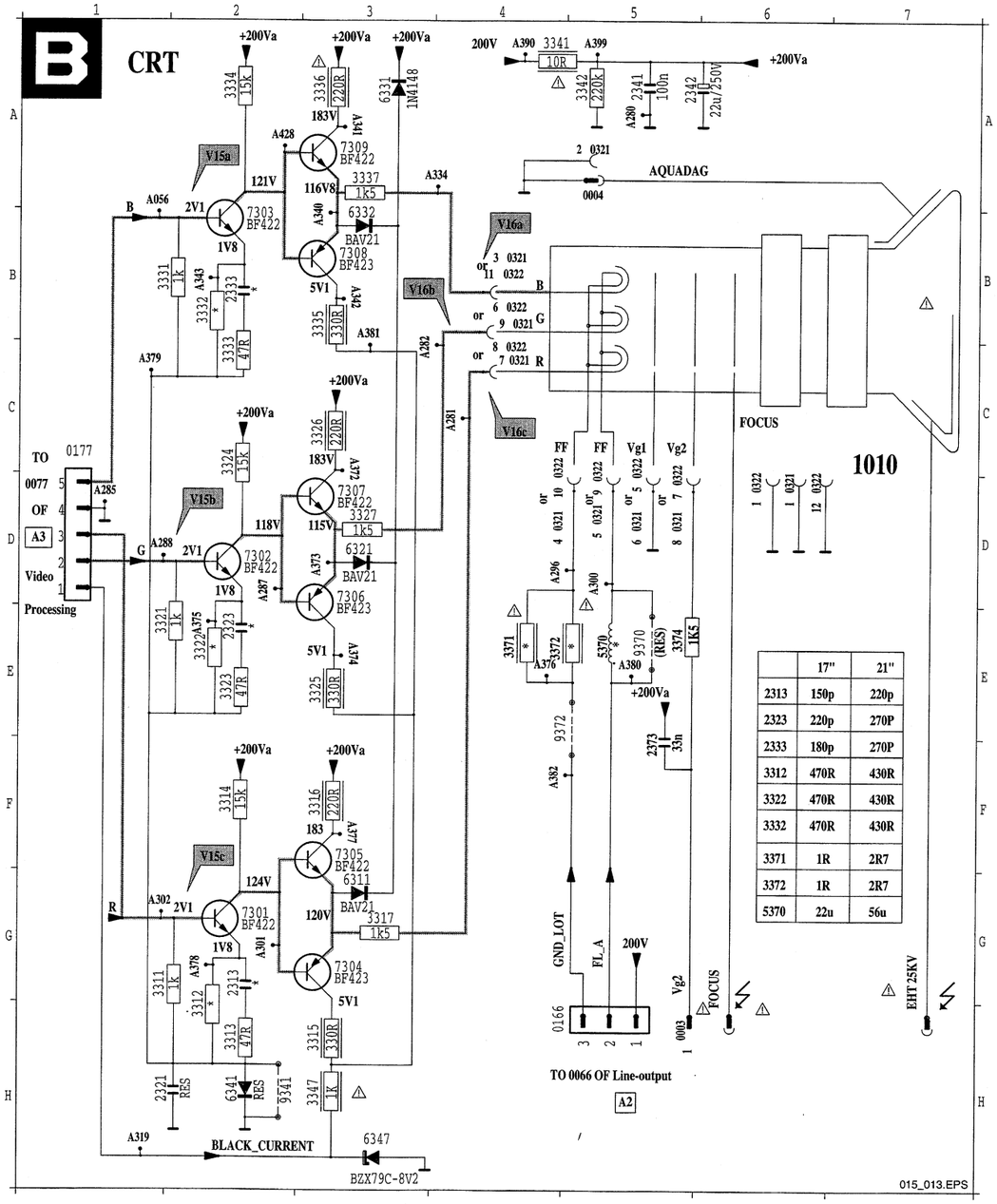
A5 (Audio out)
1V / div DC
0.5ms / div

A6 (Video out)
1V / div DC
20µs / div

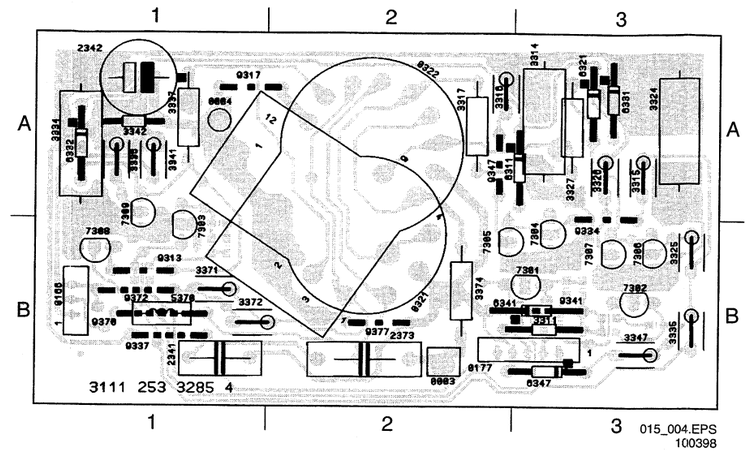
A7, A8, A9, A10
0.1V / div DC
1ms / div

7 Diagrams and print lay-outs

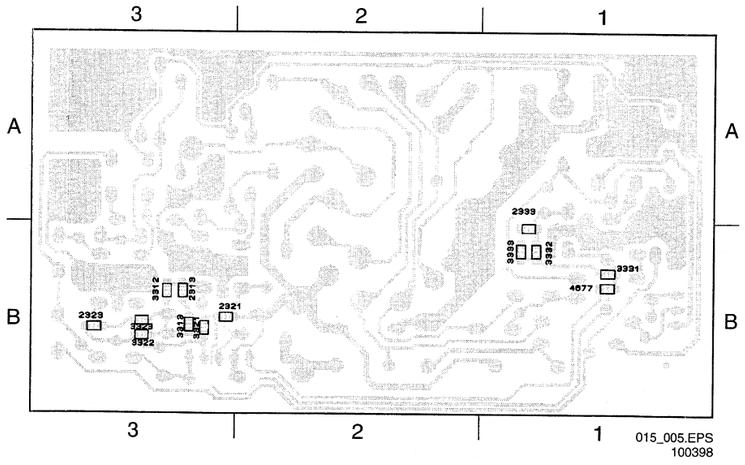
0003	H 5	0321	C 4	0322	B 4	3312	G 2	3325	E 3	3341	A 4	6332	B 3	7308	B 3	A287	D 2	A342	B 3	A380	E 5
0004	A 5	0321	D 5	0322	D 6	3313	H 2	3326	C 3	3342	A 5	6341	H 2	7309	A 3	A288	D 2	A343	B 2	A381	B 3
0166	H 4	0321	B 4	2313	G 2	3314	F 2	3327	D 3	3347	H 3	6347	H 3	9341	H 2	A296	D 4	A372	C 3	A382	F 4
0177	C 1	0322	D 6	2321	H 2	3315	H 3	3331	B 2	3371	E 4	7301	G 2	9370	E 5	A300	D 5	A373	D 3	A390	A 4
0321	D 6	0322	D 5	2323	E 2	3316	F 3	3332	B 2	3372	E 4	7302	D 2	9372	E 5	A301	G 2	A374	E 3	A399	A 5
0321	A 5	0322	B 4	2333	B 2	3317	G 3	3333	C 2	3374	E 5	7303	B 2	A056	A 2	A302	G 2	A375	D 2	A428	A 2
0321	B 4	0322	D 5	2341	A 5	3321	D 2	3334	A 2	5370	E 5	7304	G 3	A280	A 5	A319	H 1	A376	E 4		
0321	D 4	0322	C 4	2342	A 5	3322	E 2	3335	B 3	6311	G 3	7305	F 3	A281	C 4	A334	A 4	A377	F 3		
0321	D 5	0322	D 5	2373	F 5	3323	E 2	3336	A 3	6321	D 3	7306	D 3	A282	C 3	A340	A 3	A378	G 2		
0321	D 5	0322	D 4	3311	G 2	3324	C 2	3337	A 3	6331	A 3	7307	D 3	A285	C 1	A341	A 3	A379	C 1		



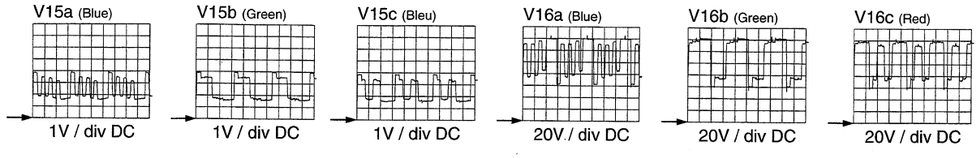
	17"	21"
2313	150p	220p
2323	220p	270P
2333	180p	270P
3312	470R	430R
3322	470R	430R
3332	470R	430R
3371	1R	2R7
3372	1R	2R7
5370	22u	56u

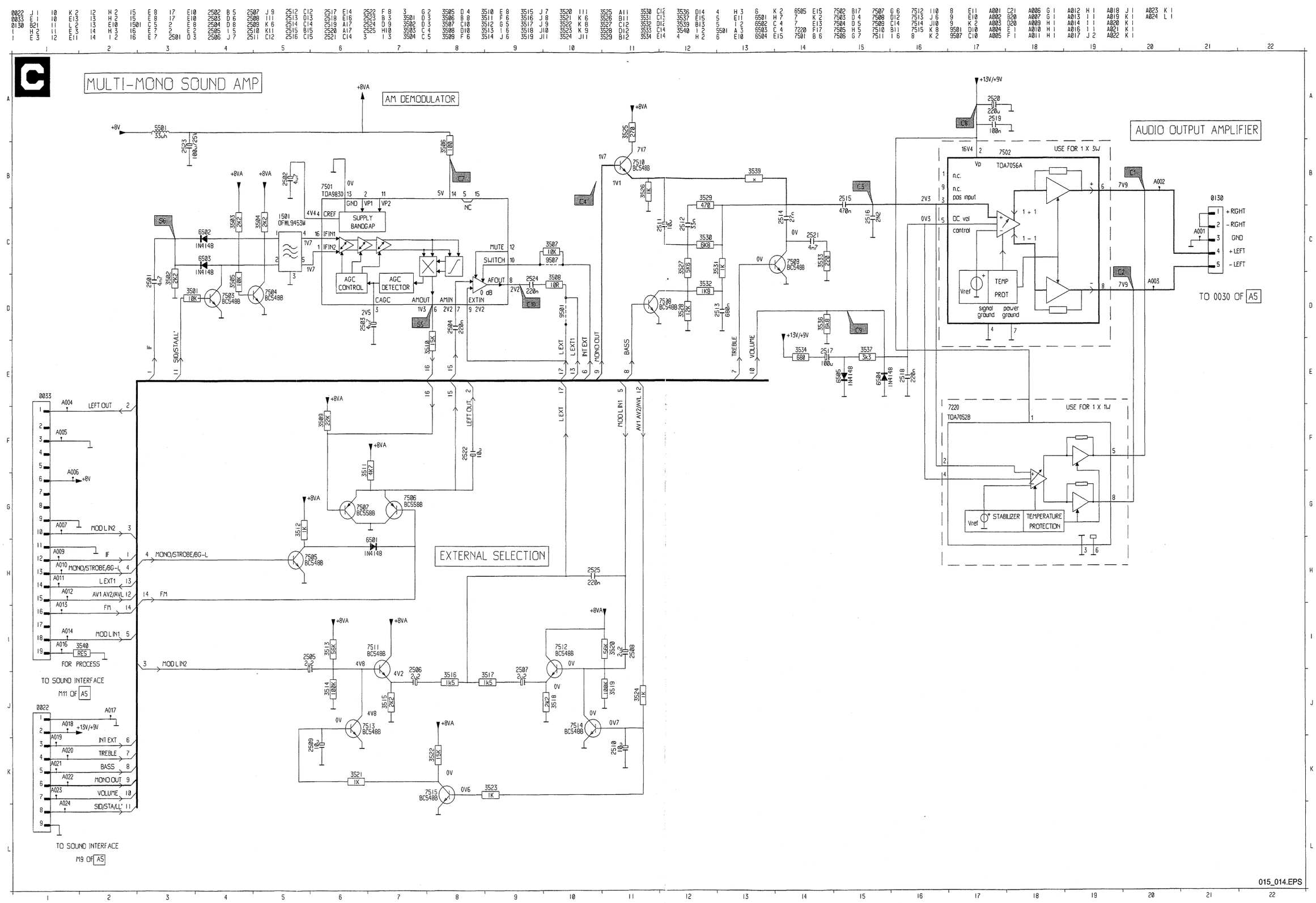


0003 B2	2321 B3 *	3313 B3 *	3324 A3	3335 B3	3374 B2	6347 B3	7308 B1	9347 A2
0004 A1	2323 B3 *	3314 A3	3325 B3	3336 A1	4677 B1 *	7301 B3	7309 A1	9370 B1
0166 B1	2333 A1 *	3315 A3	3326 A3	3337 A1	5370 B1	7302 B3	9313 B1	9372 B1
0177 B3	2341 B1	3316 A2	3327 A3	3341 A1	6311 A2	7303 A1	9317 A1	9377 B2
0233 A1	2342 A1	3317 A2	3331 B1 *	3342 A1	6321 A3	7304 B3	9334 A3	
0321 B2	2373 B2	3321 B3 *	3332 B1 *	3347 B3	6331 A3	7305 B2	9337 B1	*=chip component
0322 A2	3311 B3	3322 B3 *	3333 B1 *	3371 B1	6332 A1	7306 B3	9341 B3	
2313 B3 *	3312 B3 *	3323 B3 *	3334 A1	3372 B1	6341 B3	7307 B3	9347 A2	
	3313 B3 *							

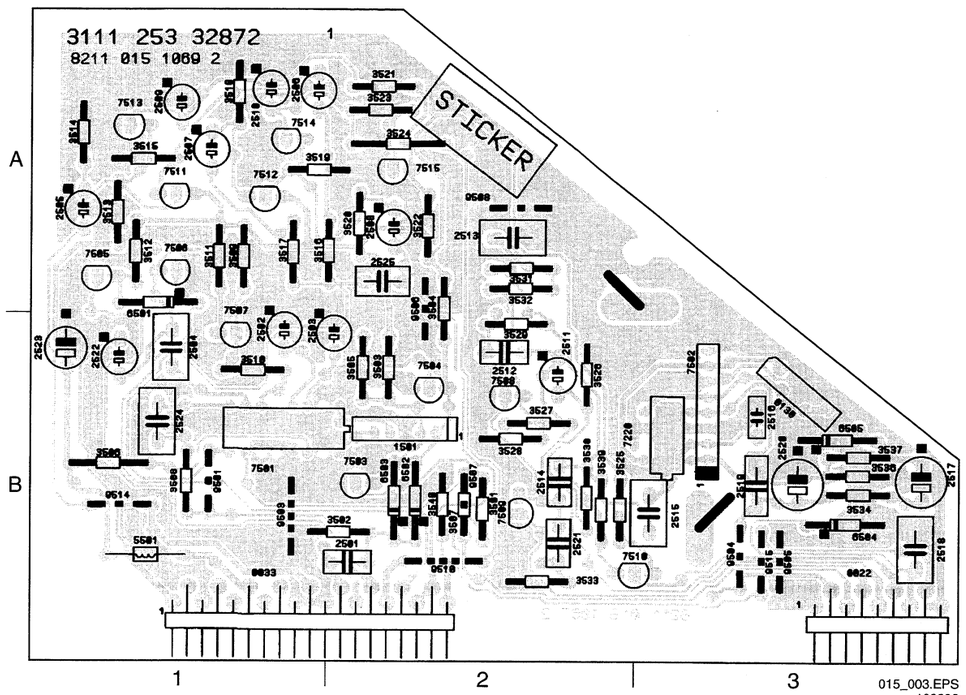


0003 B2	2321 B3 *	3313 B3 *	3324 A3	3335 B3	3374 B2	6347 B3	7308 B1	9347 A2
0004 A1	2323 B3 *	3314 A3	3325 B3	3336 A1	4677 B1 *	7301 B3	7309 A1	9370 B1
0166 B1	2333 A1 *	3315 A3	3326 A3	3337 A1	5370 B1	7302 B3	9313 B1	9372 B1
0177 B3	2341 B1	3316 A2	3327 A3	3341 A1	6311 A2	7303 A1	9317 A1	9377 B2
0233 A1	2342 A1	3317 A2	3331 B1 *	3342 A1	6321 A3	7304 B3	9334 A3	
0321 B2	2373 B2	3321 B3 *	3332 B1 *	3347 B3	6331 A3	7305 B2	9337 B1	*=chip component
0322 A2	3311 B3	3322 B3 *	3333 B1 *	3371 B1	6332 A1	7306 B3	9341 B3	
2313 B3 *	3312 B3 *	3323 B3 *	3334 A1	3372 B1	6341 B3	7307 B3	9347 A2	
	3313 B3 *							



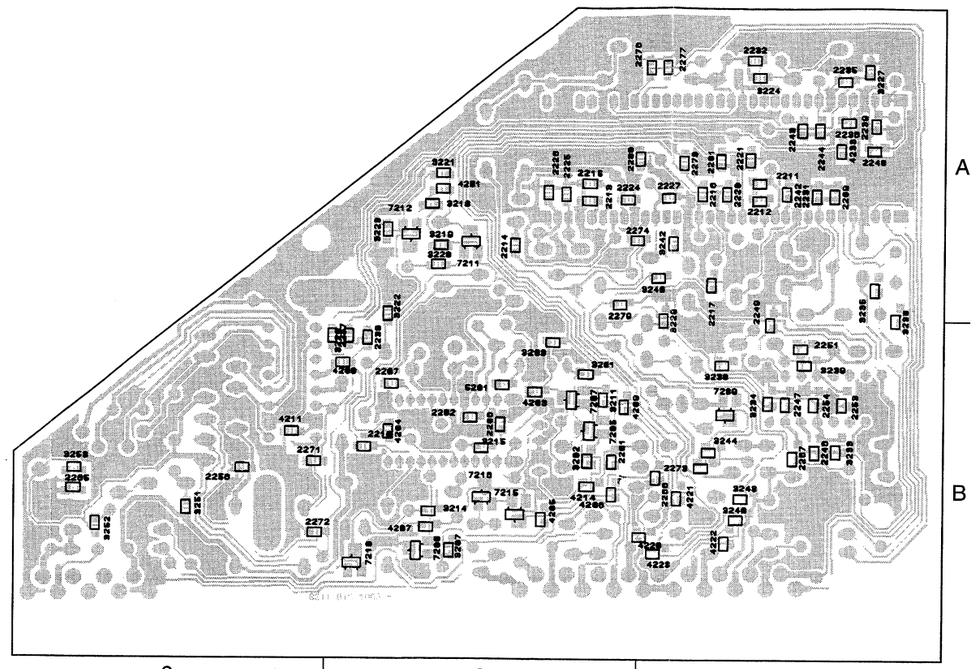

MULTI-MONO SOUND AMP
AM DEMODULATOR
AUDIO OUTPUT AMPLIFIER
EXTERNAL SELECTION
TDA9830
SUPPLY BANDGAP
AGC CONTROL
AGC DETECTOR
SWITCH
TDA7056A
TDA7052B
USE FOR 1 X 3W
USE FOR 1 X 1W
TEMP PROT
STABILIZER
TEMPERATURE PROTECTION
TO 0030 OF A5
FOR PROCESS
TO SOUND INTERFACE M11 OF A5
TO SOUND INTERFACE M9 OF A5
LEFT OUT
MOD L IN2
MONO/STROBE/BG-L
L EXT1
AV1 AV2/AVL
FM
MOD L IN1
INT EXT
TREBLE
BASS
MONO OUT
VOLUME
SID/STA/L'
+13V/+9V
+8V
+8VA
0V
4V4
4V8
4V2
1V7
1V1
0V7
0V6
2V3
0V3
2V5
2V2
7V7
7V9
015_014.EPS

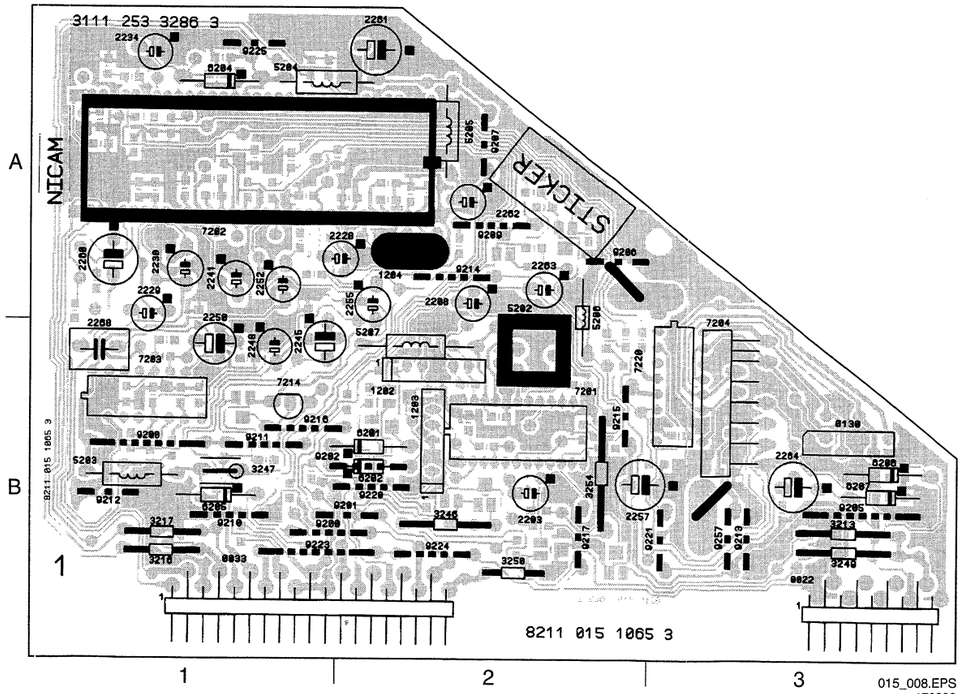
7 Diagrams and print lay-outs



015_003.EPS
100398

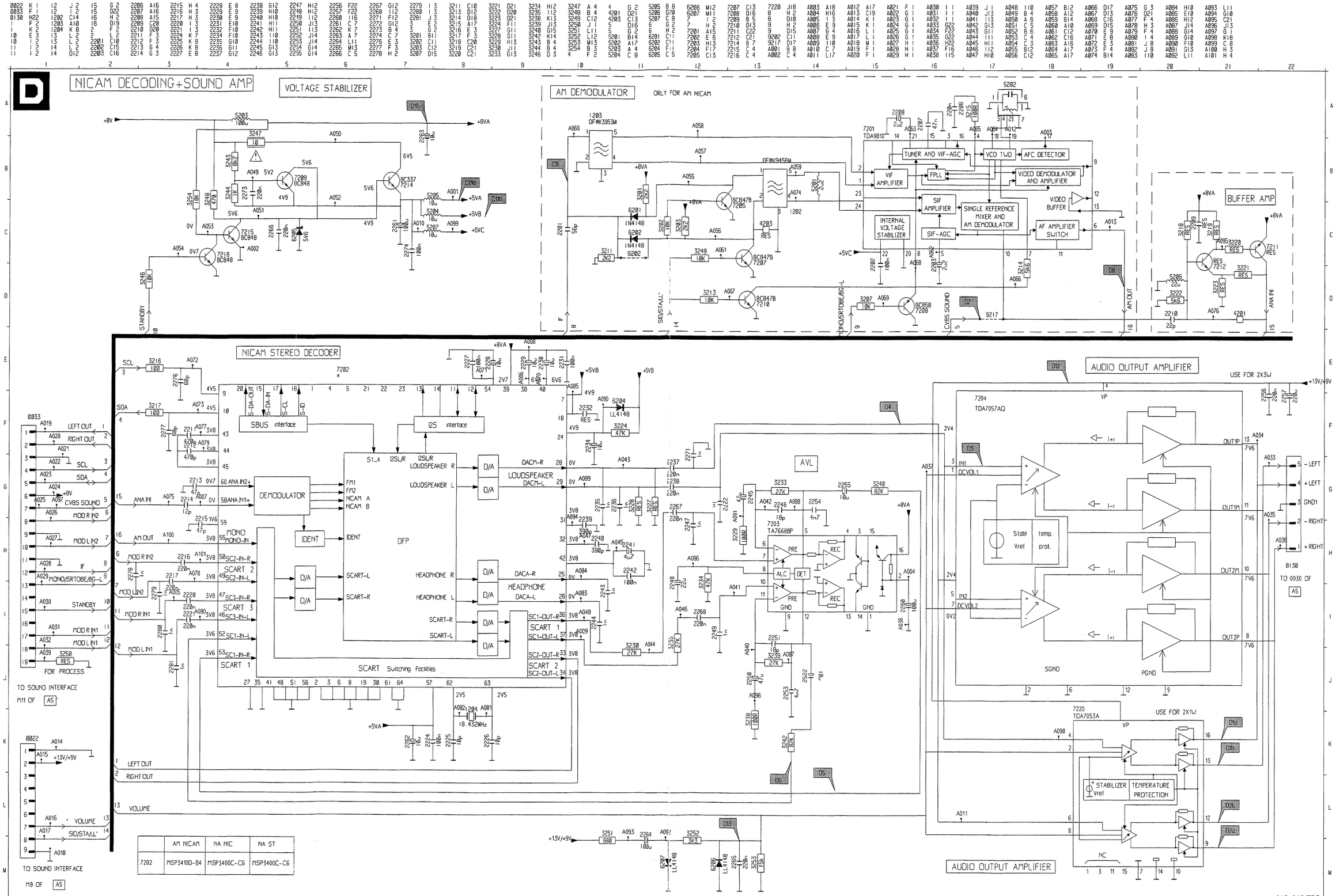
0022 B3	2507 A1	2517 B3	3502 B2	3522 A2	3532 B2	6503 B2	7507 B1	9503 B1
0033 B1	2508 A2	2518 B3	3503 B2	3523 A2	3533 B2	6504 B3	7508 B2	9504 B3
0130 B3	2509 A1	2519 B3	3504 B2	3524 A2	3534 B3	6505 B3	7509 B2	9505 B3
1501 B2	2510 A1	2520 B3	3505 B2	3525 B2	3536 B3	7220 B3	7510 B2	9506 B2
2501 B2	2511 B2	2521 B2	3506 B1	3526 B2	3537 B3	7501 B1	7511 A1	9507 B2
2502 B1	2512 B2	2522 B1	3507 B2	3527 B2	3539 B2	7502 B3	7512 A1	9508 A2
2503 B1	2513 A2	2523 B1	3508 B1	3528 B2	3540 B2	7503 B2	7513 A1	9510 B2
2504 B1	2514 B2	2524 B1	3509 A1	3529 B2	5501 B1	7504 B2	7514 A1	9514 B1
2505 A1	2515 B3	2525 A2	3510 B1	3530 B2	6501 B1	7505 A1	7515 A2	9515 B3
2506 A1	2516 B3	3501 B2	3511 A1	3531 A2	6502 B2	7506 A1	9501 B1	





015_008.EPS
170398

0022 B3	3229 B1 *	2249 B1 *	6207 B3					
0033 B1	3230 B1 *	2250 B1	7201 B2					
0130 B3	3233 B1 *	2251 B1 *	7202 A1					
1202 B2	3234 B1 *	2252 A1	7203 B1					
1203 B2	3235 A1 *	2253 B1 *	7204 B3					
1204 A2	3238 B1 *	2254 B1 *	7205 B2 *					
2201 B2 *	3239 B1 *	2255 A2	7207 B2 *					
2202 B2 *	3240 A1 *	2256 B3 *	7208 B2 *					
2203 B2	3242 A1 *	2257 B3	7209 B1 *					
2206 B2 *	3243 B1 *	2260 A1	7210 B2 *					
2207 B2 *	3244 B1 *	2261 A2	7211 A2 *					
2208 A2	3246 B2	2262 A2	7212 A2 *					
2209 A1 *	3247 B1	2263 A2	7214 B1					
2210 B2 *	3248 B1 *	2264 B3	7215 B2 *					
2211 A1 *	3249 B3	2265 B3 *	7216 B2 *					
2212 A1 *	3250 B2	2266 B1 *	7220 B3					
2213 A2 *	3251 B3 *	2267 B1 *	9200 B1					
2214 A2 *	3252 B3 *	2268 B1	9201 B2					
2215 A2 *	3253 B3 *	2271 B3 *	9202 B2					
2216 A1 *	3254 B2	2272 B3 *	9205 B3					
2217 A1 *	4200 B2 *	2273 B1 *	9206 A2					
2220 A1 *	4201 A2 *	2274 A1 *	9207 A2					
2221 A1 *	4203 B2 *	2276 A1 *	9208 B1					
2224 A2 *	4204 B2 *	2277 A1 *	9209 A2					
2225 A2 *	4205 B2 *	2278 A1 *	9210 B1					
2226 A2 *	4206 B2 *	2279 A2 *	9211 B1					
2227 A1 *	4207 B2 *	2280 A1 *	9212 B1					
2228 A2	4209 B2 *	2281 A1 *	9213 B3					
2229 B1	4211 B3 *	3201 B2 *	9214 A2					
2230 A1	4214 B2 *	3202 B2 *	9215 B2					
2231 A1 *	4220 B1 *	3203 B2 *	9216 B1					
2232 A1 *	4221 B1 *	3207 B2 *	9217 B2					
2234 A1	4222 B1 *	3211 B2 *	9220 B2					
2235 A1 *	4223 B1 *	3213 B3	9221 B3					
2236 A1 *	4233 A1 *	3214 B2 *	9223 B1					
2237 B2 *	5201 B2 *	3215 B2 *	9224 B2					
2238 B2 *	5202 B2	3216 B1	9257 B3					
2239 A1 *	5203 B1	3217 B1						
2240 A1 *	5204 A1	3218 A2 *						
2241 A1	5205 A2	3219 A2 *						
2242 A1 *	5206 B2	3220 A2 *						
2243 A1 *	5207 B2	3221 A2 *						
2244 A1 *	6201 B2	3222 B2 *						
2245 B1	6202 B2	3223 A2 *						
2246 B1 *	6204 A1	3224 A1 *						
2247 B1 *	6205 B1	3227 A1 *						
2248 B1	6206 B3	3228 B2 *	*=chip component					


NICAM DECODING+SOUND AMP
VOLTAGE STABILIZER
AM DEMODULATOR
ORLY FOR AM NICAM
TUNER AND VIF-AGC
VCO TWD
AFC DETECTOR
VIF AMPLIFIER
FPLL
VIDEO DEMODULATOR AND AMPLIFIER
SIF AMPLIFIER
SINGLE REFERENCE MIXER AND AM DEMODULATOR
SIF-AGC
INTERNAL VOLTAGE STABILIZER
VIDEO BUFFER
AF AMPLIFIER SWITCH
BUFFER AMP
NICAM STEREO DECODER
SBUS interface
I2S interface
DEMODULATOR
DFP
IDENT
SCART Switching Facilities
AUDIO OUTPUT AMPLIFIER
USE FOR 2X3W
USE FOR 2X1W
AVL
STABILIZER
TEMPERATURE PROTECTION
AUDIO OUTPUT AMPLIFIER
TO SOUND INTERFACE
FOR PROCESS
TO 0030 OF
AM NICAM
NA NIC
NA ST
7202
MSP3410D-B4
MSP3400C-C6
MSP3400C-C6
015_015.EPS

8 Elektrische Einstellungen

Hinweis:
Wenn nicht anders angegeben, ist die Versorgungsspannung: 220V bis 240V +/- 10%, 50 - 60 Hz +/- 5%.
Spannung und Signalformen werden in bezug auf die Erde gemessen.
Anmerkungen:

- Verwenden Sie nie das Kühlblech als Erde.
- Wo bei der Einstellung ein Bildmustergenerator erwähnt ist, wurde ein
- Farbbildgenerator PM 5418 mit einer RF-Ausgangsspannung von 1 mV verwendet.
- Bei manchen Einstellungen muß das Gerät in den SAM-Modus (Service Alignment Mode) geschaltet werden.
- Wenn in dem Text "enter SAM" vorkommt, gehen Sie folgendermaßen vor:
- Schalten Sie SAM mit Hilfe des DST (Taste "ALIGN") oder mit Hilfe eines Kurzschlusses der Wartungsstifte 0028 und 0029 auf der Hauptleiterplatte ein, während Sie gleichzeitig das Gerät mit dem Netzschalter einschalten.
- Das SAM-Menü wird angezeigt, wenn der SAM-Modus sich einschaltet (siehe auch Kapitel 5).

8.1 Einstellungen auf dem Chassishauptplatine

8.1.1 Versorgungsspannung von 95V (17", 21")

- Schließen Sie ein Vielfachmeßgerät (DC) an C2551 an.
- Stellen Sie die Helligkeit und den Kontrast auf den minimalen Wert ein
-
- Richten Sie ein Farbbalkenmuster ein.
- Stellen Sie den Potentiometer R3540 ein auf:
  - 100V +/- 1V für Geräte mit 17".
  - 96,7V +/- 1V für Geräte mit 21"

8.1.2 Geometrie-Einstellungen (Software-Einstellungen)

- Richten Sie ein Gittermuster ein
- Schalten Sie in den SAM-Modus.
- Greifen Sie auf das Menü GEOMETRIE zu.
- Die Werte der Geometrie-Einstellungen können durch Drücken der rechten bzw. linken Taste auf der Fernsteuerung vermindert bzw. erhöht werden.

Anmerkung: Stellen Sie vor der Geometrie-Einstellung von HSH, VSH und VAM erst VS (vertikale Neigung) auf 25 und SC (vertikale S-Korrektur) auf 13 für 21" und auf 15 für 17" ein.

* Horizontale Zentrierung

Wählen Sie HSH für horizontale Verschiebung aus.

* Vertikale Zentrierung

Wählen Sie VSH für vertikale Verschiebung aus.

* Bildhöhe

Wählen Sie VAM für vertikale Amplitude aus.

8.1.3 Schärfeeinstellung

- Richten Sie ein Gittermuster ein.
- Stellen Sie die Helligkeit und den Kontrast auf den maximalen Wert ein.
- Nehmen Sie die Einstellung vor, indem Sie den Fokuspotentiometer (oberer Knopf von LOT 5445) auf maximale Bildschärfe einstellen.

8.1.4 RF-AVR-Einstellung (Software-Einstellung)

- Richten Sie ein PAL-Farbbalkenmuster ein und stellen Sie die RF-Frequenz auf 189,25MHz ein (Ausgangsspannung 1mV).
- Schalten Sie in den SAM-Modus
- Greifen Sie auf das Menü TUNER zu, wählen Sie AGC zur RF-AVR-Einstellung aus.
- Schließen Sie ein Vielfachmeßgerät (DC) an Pin 1 des Tuners an.
- Der Wert für "AGC" kann durch Drücken der rechten bzw. linken Taste auf der Fernsteuerung erhöht bzw. vermindert werden. Stellen Sie den Wert so ein, daß die Spannung an Pin 1 des Tuners 5V (0,5V DC beträgt.

8.1.5 Bilddemodulatoreinstellung

- Schalten Sie in den SAM-Modus.
- Greifen Sie auf das Menü TUNER zu.
- Schließen Sie einen Signalgenerator (PM5326) an Pin 11 des Tuners an.

* IF-PLL-Einstellung (für alle Modelle)

- Stellen Sie das Generatorsignal auf 38,9MHz (negative Modulation) ein.
- Stellen Sie AFW = 80 ein und regeln Sie IF PLL solange, bis AFA = 1 und AFB gerade von 1 auf 0 oder von 0 auf 1 umschaltet.

* Einstellung von IF-PLL L ACCENT

- Stellen Sie das Generatorsignal auf 33,9MHz (positive Modulation) in Band I & System L für das Modell Mono BGLI ein.
- Stellen Sie das Generatorsignal auf 34,0MHz (positive Modulation) in Band I & System L für das Modell Nicam BGLI ein.
- Stellen Sie AFW = 80 ein und regeln Sie IF PLL ACCENT solange, bis AFA = 1 und AFB gerade von 1 auf 0 oder von 0 auf 1 umschaltet.

Anmerkung: Bei der Einstellung von IF PLL ACCENT muß das Gerät auf das System für Frankreich, VHF 1 und Kapazitätsdioden-Spannung <9V abgestimmt werden.

8.2 Einstellungen VG2 und White-D

8.2.1 Vg2-Cut off Abgleich

- Stellen Sie ein schwarzes Testbild ein.
- Schließen Sie ein Oszilloskop an die Bildröhrenkathoden für Rot, Grün und Blau an. Stellen Sie das Oszilloskop auf DC 50V/Div und 2ms/Div ein.
- Messen Sie den DC- Pegel der Meßimpulse am Ende der Bildaustastung (siehe Abb. 8.1).
- Stellen Sie den VG2-Potentiometer (unterer Knopf auf dem LOT) so ein, daß die Meßimpulse mit den höchsten Pegeln folgendermaßen sind:
  - 140V +/- 2V für 21"
  - 130V +/- 2V für 17"

8.2.2 Einstellung von White-D (Software-Einstellung)

- Greifen Sie auf das Menü WEISSTON zu, wählen Sie WARM, KÜHL oder NORMAL, nur einen der drei Einträge, aus. Stellen Sie ein weißes Testbild ein.
- Schalten Sie den SAM-Modus ein (siehe Kapitel 6).
- (R, G oder B) erscheint auf dem Bildschirm.
- Der anfängliche Standardwert für alle Einstellungen ist 37.

8 Elektrische Einstellungen

- Die werksmäßigen Einstellungen der Farbtemperaturen sind:
  - WARM(R = 45, G = 32, B = 26)
  - NORMAL(R = 37, G = X, B = Y)
  - KÜHL(R = 37, G = 32, B = 31)

Anmerkung: Die Werte X und Y bei der Einstellung NORMAL werden auf die Farbtemperatur 8500K eingestellt.

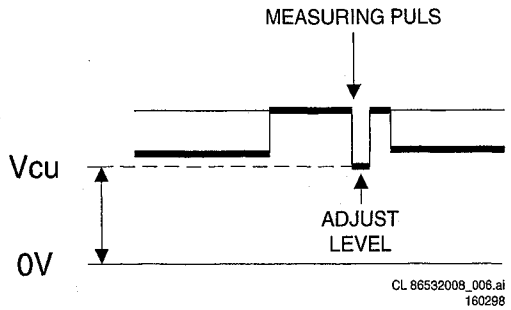
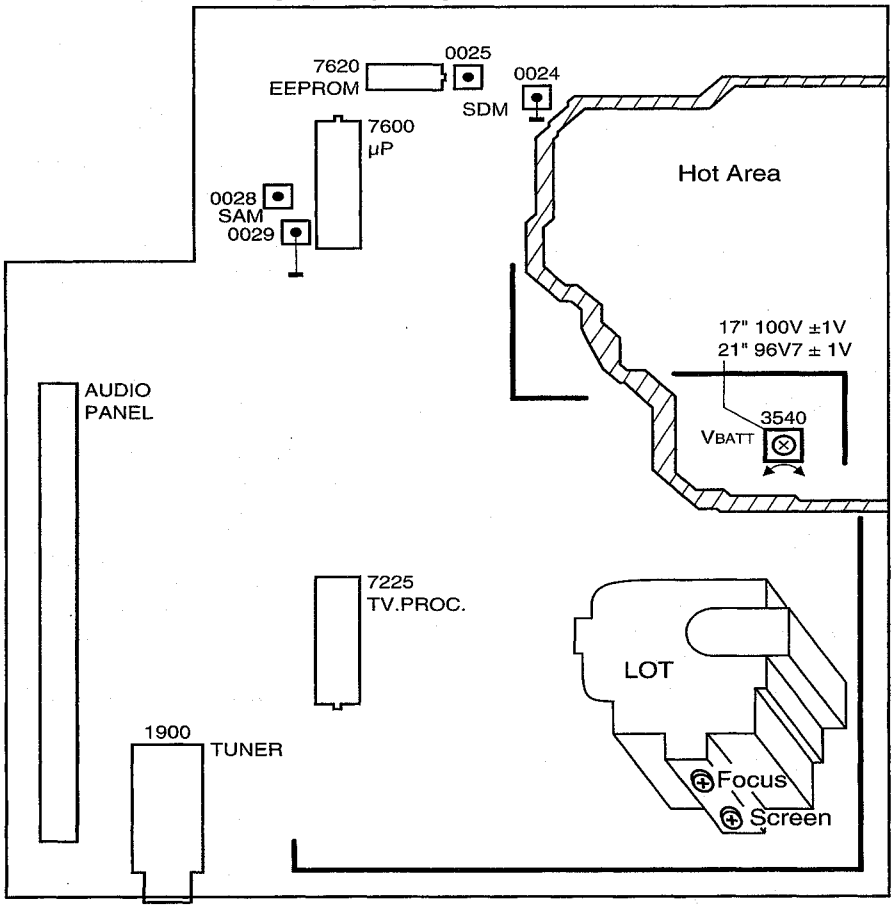


Figure 8-1

Main panel (component side view)



CRT panel (track side view)

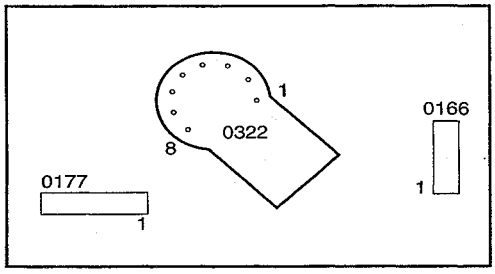


Figure 8-2

9 Beschreibung des Stromlaufplans

Einleitung

Eine schnelle Gesamtübersicht aller Schaltbilder finden Sie in Blockschaltbild Seite 4.

Dieses Chassis wird ausgeführt mit:

- Einer netzisolierten Schaltstromversorgung
- Einem TV-Prozessor mit einem Chip mit softwaregesteuerten Bildgeometrieeinstellungen
- Microcomputer mit Teletextfunktion (Ausführung in der Schwebe)
- Separatem Audio-Modul (Multi-Mono oder NICAM) mit Ausgangsverstärker

9.1 Stromversorgung (Schaltbild A1)

9.1.1 Netzeingang und Entmagnetisierung

Die Netzspannung wird von L5500, L5501 und L5502 gefiltert, von einer Diodenbrücke (6502-6505) doppelweg-gleichgerichtet und von C2508 geglättet. Die Gleichstromspannung für die Schaltstromversorgung wird an Pin 7 von T5545 angelegt (z. B. 300V Gleichstrom für 220V Wechselstromnetz).

Der Entmagnetisierungsstrom wird über den dualen PTC-Widerstand R3504 angelegt. Nach dem Einschalten des Geräts ist der PTC kalt und niederohmig, weshalb der Entmagnetisierungsstrom sehr hoch ist.Während der Entmagnetisierung wird der PTC aufgewärmt und wird hochohmig; als Ergebnis davon wird der Strom durch den PTC sehr niedrig.

9.1.2 Schaltnetzteil

Das Schaltnetzteil (SMPS = switched mode power supply) ist netzisoliert. Die Steuervorrichtung IC7520 (MC44603AP) liefert ein impulbreiten gesteuertes Signal zum Antrieb der Umschaltung FET 7518. Die Impulse haben eine feste Frequenz von 70 kHz bei Normalbetrieb.

Ein detailliertes Blockschaltbild von IC7520 (MC44603) finden Sie in Abb. 9.1.

9.1.3 Startschaltung und Versorgungsübernahme von IC 7520

Mit Hilfe der Startwiderstände R3530 und R3529 wird eine Halbwelle des Netzspannung (220V) zum Einschalten von IC7520 über den Versorgungspin (Vpin 1) verwendet. Solange Vpin 1 noch nicht 14V5 erreicht hat, schaltet sich IC7520 nicht ein und es fließen nur 0,3mA. Sobald Vpin 1 14V5 erreicht, beginnt IC7520, FET 7518 durchzuschalten, und an Pin 1 fließen nur 17mA. Dieser Versorgungsstrom kann nicht von der Einschaltschaltung geliefert werden, daher muß eine Übernahmeschaltung verfügbar sein. Erfolgt keine Übernahme, nimmt die Spannung an Pin 1 ab und IC7520 schaltet sich aus. In dem Fall erfolgt eine Neueinschaltung. Während der Einschaltung wird eine Spannung an der Wicklung 1 - 2 aufgebaut. Zu dem Zeitpunkt, wenn die Spannung an der Wicklung 1 - 2 ungefähr (12V erreicht, beginnt D6540 zu leiten und übernimmt die Versorgungsspannung Vpin 1 von IC7520 (die Übernahmeschaltung ist ungefähr 17mA).

9.1.4 Abtasten der induzierten Ausgangsspannungen (Pin 14 von IC7520))

Wicklung 1 - 2 hat dieselbe Polarität wie die Sekundärwicklungen, die die Last versorgen. Zu der Zeit, wenn FET nicht leitet, sind die Sekundärwicklungen und Wicklung 1 - 2 positiv. D6537 leitet und lädt C2537; der Gleichstrompegel an C2537 ist ein Referenzwert für die induzierten Ausgangsspannungen, z. B. +95V((VBATT). Diese Steuerspannung (Rückkopplungsspannung) wird über den Spannungsteiler R3538, R3539 und den Potentiometer R3540 (zur Einstellung des +VBATT) an Pin 14 des Fehlerverstärkereingangs IC7520 angelegt.

9.1.5 Primary current (I-prim) sensing (pin 7 of IC7520)

The current sense voltage Vpin 7 is a measure for the I-prim through FET 7518. The I-prim is converted into a voltage by R3518. The current sense voltage Vpin 7 is used to control both the secondary output voltages and the maximum I-prim.

9.1.6 Entmagnetisierungssteuerung (Pin 8 von IC7520)

Die Spannung an der Wicklung 1 - 2 hat dieselbe Polarität wie die Spannung an den Sekundärwindungen. Folglich ist die Spannung an dieser Wicklung negativ, wenn der FET leitet, und positiv, wenn der FET nicht leitet. Die Entmagnetisierungsfunktion, genannt "DEMAG", in IC7520 (Eingangs-Pin 8) wird zur Sperrung des Ausgangs Vpin3 für die Zeit, wenn noch Energie im Transformator (Isec nicht Null) ist, verwendet. Das geschieht durch Verzögerung des Einschaltpunkts des FET, bis die Entmagnetisierung vollständig beendet ist.

9.1.7 Bereitschaftsmodus

Im Bereitschaftsmodus sinkt die Last unter einen bestimmten Schwellpegel. Dann schaltet die Schaltstromversorgung in den sogenannten "reduzierten Frequenzmodus" um. Die Umschaltfrequenz wird auf 20 kHz gesenkt. Der Schwellenpegel der Mindestlast wird von dem an Pin 12 angeschlossenen R3532 bestimmt.

In der Normalbetriebsart wird der interne Oszillator auf 70 kHz eingestellt. Diese Frequenz wird bestimmt von C2531 und R3537, die jeweils an Pin 10 und Pin 16 des IC7520 angeschlossen sind.

Im Bereitschaftsmodus wird der interne Oszillator auf 20 kHz eingestellt. Diese Frequenz wird bestimmt von R3536, der an Pin 15 IC7520 angeschlossen ist.

9.1.8 Gate-Regelung des FET 7518

D6524 verhindert, daß Pin 3 von IC7520 aufgrund der Streuinduktivität in dem Gate-Bereich des FET negativ wird (das zerstört den Schaltkreis). Der Sicherheitswiderstand R3525 begrenzt den Treiberstrom des Gate von FET 7518

9.1.9 Überspannungsschutz der induzierten Spannungen

Nach dem Einschalten wird die Versorgungsspannung Vpin 1 von der positiven Wicklung 1 - 2 übernommen; so ist Vpin 1 nach dem Einschalten ein Meßpunkt für die induzierten Ausgangsspannungen. Nach dem Einschalten (über einen internen Schalter) wird Vpin 1 intern angelegt (spannungsgeteilt) an einer Spannung, die an Pin 6 gemessen werden kann (daher ist Pin 6 ebenfalls ein Meßpunkt für die induzierten Ausgangsspannungen). Sobald die Spannung Vpin6 > 2V5 ist, schließt die Logikschaltung in IC 7520 den

Ausgang an Pin 3. Diese Schwelle von 2V5 an Vpin 6 ist gleich einem Vpin1 von 16V Gleichspannung, der gleich einer Spannung an der Versorgungsspannung (VBATT von ungefähr 95V Gleichspannung (Normalbetrieb) und 102V Gleichspannung (Bereitschaft) ist. Nach dem Ausschalten aufgrund des Überspannungsschutzes schaltet sich der Schaltkreis wieder ein. Wenn eine Überspannungssituation an den induzierten Ausgangsspannungen abgetastet wird, sorgt das Schaltnetzteil für Überspannungsschutz. Wenn die Überspannungssituation bestehen bleibt, sorgt der Überspannungschutz des Schaltnetzteils für einen Slow-Start, Überspannungsschutzes, Slow-Start, Überspannungsschutzes etc. (ein sehr guter akustischer "hick-up"-Modus).

9.1.10 Unterspannungsschutz der induzierten Spannungen

Wenn die Versorgungsspannung Vpin1 < 9V Gleichspannung ist, wird der Ausgangsimpuls an Pin 3 ausgeschaltet. Sobald Vpin 1 < 7V5 ist, wird der IC7520 total unterbrochen. Vpin 1 mit 9V Gleichspannung ist gleich einer Spannung an (VBATT von ungefähr 70V Gleichspannung (Normalbetrieb) und 95V Gleichspannung (Bereitschaft). Vpin 1 mit 7V5 ist gleich einer Spannung an (VBATT von ungefähr 55V Gleichspannung (Normalbetrieb) und 65V Gleichspannung (Bereitschaft).

Wenn an den induzierten Ausgangsspannungen eine Unterspannungssituation abgetastet wird, schaltet die Schaltstromversorgung zuerst den Impuls und dann den gesamten IC 7520 aus.

Wenn der IC 7520 ausgeschaltet wird, schaltet die Schaltstromversorgung sich automatisch aus. Wenn die Unterspannungssituation bestehen bleibt, sorgt die Schaltstromversorgung für Unterspannungsschutz, Slow-Start, Unterspannungsschutz, Slow-Start etc. (ein sehr guter akustischer "Schluckauf"-Modus)

9.1.11 Unterbelastungsschutz

Wenn die Last abnimmt (z. B., wenn die Zeilenablenkung aufgrund des Bereitschaftsbetriebs oder eines Fehlers in der Zeilenablenkschaltung abnimmt), wird das von IC7520 mit Hilfe des I-prim und der Abtastung der induzierten Ausgangsspannungen entdeckt. Wenn die Last unter einen bestimmten Pegel abfällt, schaltet die Schaltstromversorgung den "reduzierten Frequenzmodus" von 20 kHz ein (diese Schwelle wird von dem Spannungspegel an Pin 12 IC7520 festgelegt);

Bei einer Unterlastsituation schaltet das Gerät in den "Niedrigfrequenzmodus" oder in den Bereitschaftsmodus. Ob diese Unterlastsituation der Schaltstromversorgung durch den Bereitschaftsbefehl oder durch einen Fehler (zum Beispiel in der Zeilenschaltung) verursacht wird, kann nur festgestellt werden, wenn das Gerät erneut mit der Fernbedienung eingeschaltet wird; im Bereitschaftsmodus wird sich das Gerät erneut einschalten, bei einer Unterlastsituation schaltet sich das Gerät nicht erneut ein.

9.1.12 Überlastschutz (Kurzschlußschutz)

Wenn die Sekundärlast zu hoch wird, wird auch I-prim zu hoch, was von der Stromabtastspannung Vpin 7 abgetastet wird. Diese Spannung Vpin 7 darf 1V Gleichstrom durch IC 7520 nicht überschreiten und sorgt so für die Strombegrenzung.

Da der I-prim begrenzt ist, fallen auch die induzierten Ausgangsspannungen und damit ebenfalls die Versorgungsspannung Vpin 1 ab. Sobald Vpin 1<9V Gleichstrom ist, stoppt der Antriebsimpuls an Pin 3.

Das Ergebnis dieser 2 Mechanismen bei einer Überlast ist der sehr schnelle Abfall der induzierten Spannungen. Das nennt man Kurzschlußstrom-Rückregelung; der Kurzschlußstrom-Rückregelungspunkt kann von Pin 5 IC7520 eingestellt werden. Dieser Punkt wird auf eine maximal zulässige Ausgangsleistung von 85W bei 90V Wechselstrom und 165W bei 276V Wechselstrom eingestellt.

Nach dieser Kurzschlußstrom-Rückregelung schaltet sich der integrierte Schaltkreis wieder ein. Wenn die Überlastsituation bestehen bleibt, sorgt die Schaltstromversorgung erneut für eine Kurzschlußstrom-Rückregelung, Slow-Start, Kurzschlußstrom-Rückregelung , Slow-Start etc.;

Das Ergebnis im Fall eines Kurzschlusses (bzw. einer Überlast) ist, daß der Fernseher in einem sehr guten akustischen "Schluckauf"-Modus sein wird.

9.1.13 Ausgangsspannungen

- +VBATT (95V), wird für die Zeilenendstufe und das Kanaleinstellsystem verwendet.
- 10V / 14V, wird für den Audioverstärker verwendet.
- 14V, wird für die Horizontalsynchronisationsschaltung und als Eingangsspannung für IC7541 verwendet.
- +5V (Pin 9 von IC7541), wird für die Steuerschaltung verwendet. (5V sind auch im Bereitschaftsmodus verfügbar).
- +8V (Pin 8 von IC7541), wird zur Videobearbeitung verwendet. Der Ausgang von +8V wird von der Spannung auf Pin 7 von IC 7541 bestimmt. Diese Spannung wird über die Spannungsteiler 3552 und 3554 eingestellt.

9.1.14 Schutzvorrichtungen für Gleichstrom-Ausgangsspannungen

- +5V-Schutz :Wenn eine Überlast für dieVersorgung von +5V eintritt (Pin 1 von IC7541 < 6,5V), schaltet sich die Schutzschaltung in IC7541 ein und schaltet die Versorgung von +5V so wie die Versorgung von +8V aus.
- +8V-Schutz : Wenn eine Überlast für die Versorgung von +8V eintritt (Pin 1 von IC7541 < 6,5V), schaltet sich die Sicherheitsschaltung in IC7541 ein und schaltet die Ausgangs-+8V-Versorgung aus. Wenn die Spannung auf Pin 7 < 2,4V beträgt, schaltet sich die +8V-Versorgung ebenfalls aus.

9.2 TV-processor IC7225 mit einem Chip (TDA8374)

Einleitung :

Dieser Chip enthält die meisten der Video-, Audio- und Synchronschaltungen.

In den Schaltbildern ist der integrierte Schaltkreis in die folgenden 5 Teile (5A,5B,5C,5D und 5E) aufgeteilt.

- IC7225-5A, Videodetektor (siehe Schaltbild A3).
- IC7225-5B, Quellenwahl und PAL-Demodulator (siehe Schaltbild A3).
- IC7225-5C, VF-Regler (siehe Schaltbild A3).
- IC7225-5D, Horizontal- und Vertikalsynchronisation (siehe Schaltbild A2)
- IC7225-5E, Mono-Sound-FM-Demodulator (siehe Schaltbild A5)

9 Beschreibung des Stromlaufplans

9.3 Microcomputer (Schaltbild A4)

Es werden zwei Arten von Microprozessoren verwendet, einer mit und einer ohne Teletext-Funktion. Der (C mit Teletext (IC7600) ist in dem Schaltbild mit der Pinaußennumerierung erfaßt. Ist kein TXT vorhanden, wird ein (C (IC7601) mit weniger Pins verwendet. Dieser (C ist in dem Schaltbild mit der Pininnennumerierung erfaßt. Bei einem (C mit integrierter Teletext-Funktion wird das CVBS-TXT-Signal in Pin 23 eingespeist. Die TXT- und OSD-Informationen werden an den Pins 32-33-34 kombiniert.

9.4 Zeilenausgangsschaltungen (siehe Schaltbild A2)

Pin 40 IC 7225-5D liefert das Treibersignal für die Zeilenendstufe. Das Treibersignal wird über TS7440 und TS7441 an den Zeilenausgangstransistor 7445 und den Zeilenausgangstransformator (LOT) 5445 angelegt. Die Zeilenendstufe liefert den Zeilenablenkstrom. Über Sekundarwicklungen des LOT werden die folgenden Versorgungsspannungen erzeugt:

- EHT-Spannung (25KV)
- Vg2-Spannung
- Fokussierspannung
- Bildröhrenheizung (ff)
- (160V für RGB-Verstärker auf Bildröhren- Platine
- +5,5V für Steuerkreis und Tunerversorgung
- + 9V für Tunerversorgung
- +13V für den Steuerkreis und den Vertikalsteuerausgangsschaltkreis
- -13V für den Vertikalsteuerausgangsschaltkreis

9.5 Bildausgangsschaltungen

IC 7401 (TDA9302) wird für die Vertikalablenkung verwendet. Dieser IC wird von dem Vertikaltsteuersignal, das von IC 7225-5D geliefert wird, auf den Pins 1 und 2 gesteuert. Der Ablenkstrom wird auf Pin 5 erzeugt. Die Vertikalrücklaufspannung wird auf Pin 3 des IC erzeugt.

9.6 Schutzvorrichtungen

Allgemein: Die folgenden Schutzschaltungen sind in das Gerät eingebaut:

9.6.1 Schnellentladeschaltkreis

TS7420 und TS7421 (siehe Schaltbild A1) haben einen Schnellentladeschaltkreis gebildet. Wenn die Spannung auf dem Kollektor von TS7421 >6V ist, schaltet der Schaltkreis den Horizontalsteuerung mit Hilfe von Pin 50 IC7225-5D sofort aus (siehe Schaltbild A2).

9.6.2 Schutz gegen Überschläge der Bildröhre

Die BCI-Informationen werden an Pin 42 von IC7225-5D angelegt (Schaltbild A2) Wenn die Spannung auf Pin 42 aufgrund eines Überschlages in der Bildröhre >6V ist, wird die Horizontalsteuerung sofort ausgeschaltet. Wenn die Spannung erneut <6V ist, wird die Horizontalsteuerung wieder eingeschaltet.

9.6.3 EHT-Überspannungsschutz

Die BCI-Informationen werden auch an Pin 50-IC7225-5D angelegt (Schaltbild A2). Zuerst kompensieren die BCI Schwankungen der Vertikalbildamplitude aufgrund von Strahlstromschwankungen. Der Steuerbereich liegt zwischen 1,2V and 2,8V. Wenn die Spannung auf Pin 50 jedoch über 3,9V hinausgeht, wird der EHT-Überspannungsschutz eingeschaltet und die Horizontalsteuerung ausgeschaltet.

9.6.4 +13V-Schutz

Schutzschaltungs-Eingangspin 16 von IC7600 (siehe Schaltbild A4). Wenn dieser Pin auf Masse angelegt wird, wird der Schutzmechanismus des Gerätes eingeschaltet. An diesem Pin wird die Versorgungsspannung von +13V mit Hilfe der Schaltkreise 7655,7608 überwacht. Der Emitter von 7608 wird "low" (0V7 niedriger als die Basisspannung), wenn die Versorgungsspannung von +13V abfällt. Dadurch wird Pin 16 des (C gezwungenermaßen "low", wodurch der Schutzmechanismus des Geräts eingeschaltet wird.

9.6.5 +13V- und -13V-Schutz

Vertikalablenkausgang IC7401(siehe Schaltbild A2) wird versorgt von den Versorgungsspannungen von +13V und -13V. Wenn der Strom, der von der +13V-Versorgungsspannung bzw. der -13V-Versorgungsspannung geliefert wurde, zu stark ansteigt, kommt es zu einem Spannungsabfall von <6,5V an Pin 3 des IC (VFL) . Dieser Spannungsabfall wird an Pin 37-IC7600 (Microcomputer) angelegt. Der Microcomputer schaltet das Gerät in den Bereitschaftsmodus.

9 Beschreibung des Stromlaufplans

BLOCK DIAGRAM MC44603P

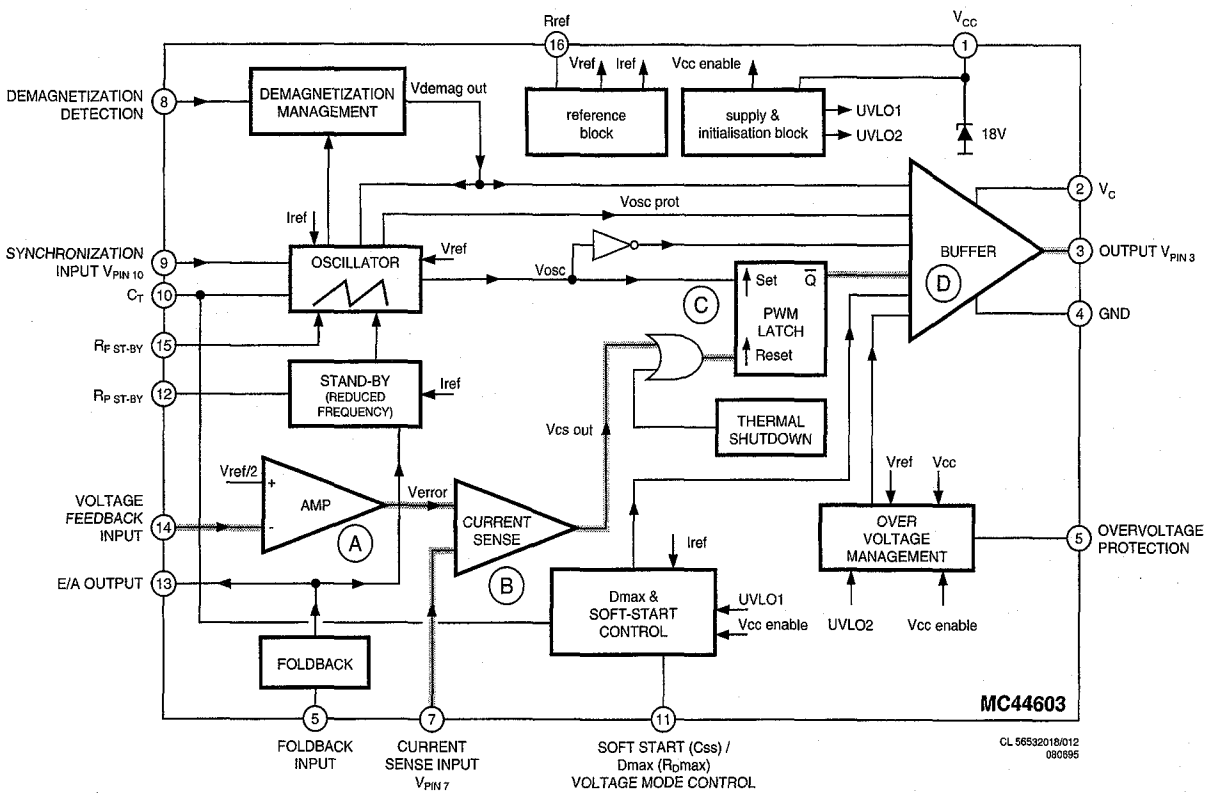
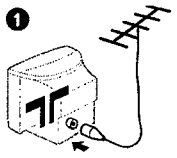


Figure 9-1

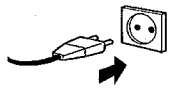
Einleitung

Wir danken Ihnen für Ihr Vertrauen, das Sie uns durch den Kauf dieses Fernsehgerätes entgegenbringen. Wir empfehlen Ihnen, die nachstehenden Anleitungen aufmerksam durchzulesen, damit Sie alle Möglichkeiten, die dieses Fernsehgerät bietet, nutzen können. Wir hoffen, daß der aktuelle Stand unserer Technik zu Ihrer vollen Zufriedenheit ausfällt.

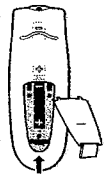
Einstellung

❶ 

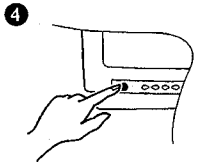
Den Stecker des Antennenkabels in die Antennenbuchse ⊓⊓ an der Rückseite des Fernsehgerätes stecken.

❷ 

Den Netzstecker in eine Netzsteckdose stecken (220-240 V / 50 Hz).

❸ 

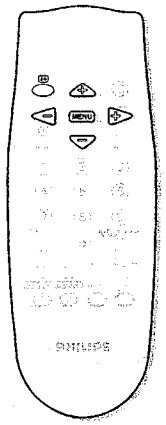
Die 2 mitgelieferten Batterien LR03 einsetzen und dabei die Polarität beachten.

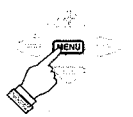
❹ 

Zum Einschalten des Fernsehgerätes die Taste Ein/Aus drücken. Wenn die Kontrollampe rot aufleuchtet, drücken Sie die Taste P△ der Fernbedienung.

Bedienung der Menüs

Die Menüs werden auf dem Bildschirm des Fernsehgerätes angezeigt. Sie dienen zum Speichern der Fernsehsender und bieten einen Zugriff auf alle Einstellungen. Gehen Sie wie folgt vor:

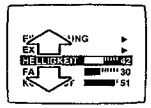


❶ 

Drücken Sie die Taste MENU, um das Hauptmenü aufzurufen.

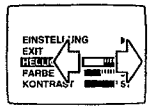
❷

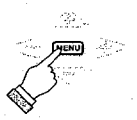
Verwenden Sie die Tasten △▽, um eine Einstellung zu wählen.



❸

Verwenden Sie die Tasten ◁▷, um ein Untermenü aufzurufen bzw. einzustellen.



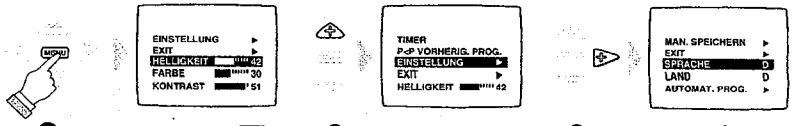
❹ 

Drücken Sie die Taste MENU, um das angezeigte Menü zu verlassen.

Hinweis: Wird keine Einstellung vorgenommen, erlischt das Hauptmenü nach 30 Sekunden. Mit der ⊡-Taste können Sie ebenfalls die Menüs verlassen.

Suche der Fernsehsender

Aufrufen des Menüs Einstellung



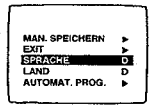
❶ Drücken Sie die Taste MENU.

❷ Wählen Sie **EINSTELLUNG**.

❸ Drücken Sie auf ▷. Hierauf wird das Menü **EINSTELLUNG** angezeigt.

Hinweis: Sollte das Menü EINSTELLUNG nicht angezeigt werden, ist die Sperrfunktion aktiviert.

Wahl der Menüsprache und des Landes

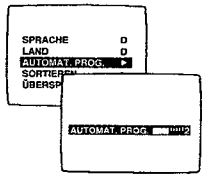


Vom Menü **EINSTELLUNG** aus:

❶ Die Einstellung **SPRACHE** und mit (▷) die gewünschte Sprache wählen. Der Text aller Menüs erscheint in der von Ihnen gewählten Sprache.

❷ Die Einstellung **LAND** (Taste ▽) und das gewünschte Land wählen (D für Deutschland oder A für Österreich).

Automatische Speicherung



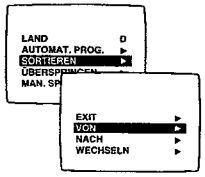
Vom Menü **EINSTELLUNG** aus (und nachdem **LAND** eingestellt wurde):

❶ Drücken Sie auf die Zifferntaste ①, damit die Suche mit Programmnummer 1 beginnt.

❷ Wählen Sie **AUTOM.PROG.** (Taste ▽) und drücken Sie auf ▷. Alle in Ihrer Region verfügbaren Sender werden automatisch gesucht und gespeichert. Die Suche dauert einige Minuten. Danach wird automatisch wieder das Menü **EINSTELLUNG** angezeigt. Die gefundenen Sender werden in aufsteigender Reihenfolge von der Ausgangsnummer (hier 1, 2, 3, 4, ...) ausgehend durchnumeriert. Zur Umsortierung der Numerierung verwenden Sie das Menü **SORTIEREN**.

Wenn der Sender ein automatisches Sortiersignal sendet, wurden die Programme richtig numeriert. Wenn kein Programm gefunden wurde, siehe Kapitel « Ratschläge » auf S. 8. Zum Verlassen oder Abbrechen des Suchvorgangs drücken Sie auf MENU.

Sortieren der Sender



Mit diesem Menü können Sie die Sender in die gewünschten Reihenfolge Umsortieren. Vom Menü **EINSTELLUNG** aus:

❶ Wählen Sie **SORTIEREN** (Taste ▽) und drücken Sie auf ▷. Das Menü **SORTIEREN** wird angezeigt.

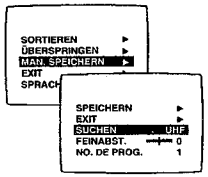
❷ Wählen Sie **VON** (Taste ▽) und wählen Sie mit den Tasten ◁ ▷ oder ⓪ bis ⑨ das neu zu numerierende Programm. Wenn Sie z.B. das Programm 10 in 2 umnumerieren möchten, tippen Sie ① ⓪.

❸ Wählen Sie **NACH** (Tasten ▽) und geben Sie die gewünschte Nummer mit den Tasten ◁ ▷ oder ⓪ bis ⑨ ein (tippen Sie in unserem Beispiel ②)

❹ Wählen Sie **WECHSELN** (Taste ▽) und drücken Sie auf ▷. Die Anzeige OK erscheint und der Nummernwechsel wird durchgeführt (mit Taste ◁ erfolgt die Aufhebung). In unserem Beispiel erhält das Programm 10 nun die Nummer 2 (die Nr. 2 wird zu 10). Wiederholen Sie diesen Schritt so oft, wie Sender neu numeriert werden sollen.

❺ Zum Verlassen des Menüs **SORTIEREN** drücken Sie mehrmals auf MENU.

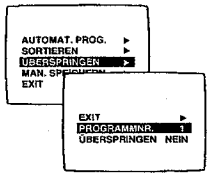
Manuelle Programmierung



Mit diesem Menü können Sie die Programme Sender für Sender programmieren.
Vom Menü **EINSTELLUNG** aus:

1. Wählen Sie **MAN. SPEICHERN** (Taste ⏶) und drücken Sie auf ⏵.
   Das Menü **MAN. SPEICHERN** wird angezeigt.
2. Wählen Sie **TV-SYSTEM** (nur bei gewissen Modellen verfügbare Funktion). Benutzen Sie die Taste ⏵, um die Empfangsnorm **FRANCE** (Norm LL'), **EUR. W (BG)** bzw. **UK (I)** zu wählen.
3. Wählen Sie **SUCHEN** und drücken Sie auf ⏵. Die Suche beginnt.
   Sobald ein Sender gefunden wurde, hält der Suchvorgang an.
   Das Frequenzband wird angezeigt (**VHF1, VHF3** bzw. **UHF**).
   Mit der Taste ⏴ können Sie das Frequenzband wählen.
   Wenn kein Programm gefunden wurde, siehe Kapitel «Ratschläge» auf S. 8.
4. Wenn der Empfang nicht zufriedenstellend ist, wählen Sie **FEINABST.** und halten Sie die Taste ⏴ bzw. ⏵ für die Einstellung gedrückt.
5. Wählen Sie **PROGRAMM** und geben Sie mit den Tasten ⏴ ⏵ oder ⓪ bis ⑨ die gewünschte Nummer ein.
6. Wählen Sie **SPEICHERN** und drücken Sie auf ⏵.
   Die Anzeige **OK** erscheint. Das Programm wurde gespeichert.
7. Wiederholen Sie die Schritte ❸ bis ❻ so oft, wie Sender zu speichern sind.
8. Zum Verlassen des Menüs **MAN. SPEICHERN** drücken Sie mehrmals auf MENU.

Vorzugsprogramme



Mit diesem Menü können Sender gewählt werden, die mit den Tasten P ⏶ ⏷ der Fernbedienung zugänglich sind.
Vom Menü **EINSTELLUNG** aus :

1. Wählen Sie **ÜBERSPRINGEN** (Taste ⏶) und drücken Sie auf ⏵.
   Das Menü **ÜBERSPRINGEN** wird angezeigt.
2. Wählen Sie **PROGRAMM** (Taste ⏶) und benutzen Sie die Tasten ⏴ ⏵ bzw. ⓪ ⑨, um das Programm zu wählen, das übersprungen werden soll.
3. Wählen Sie **ÜBERSPRINGEN** und benutzen Sie die Tasten ⏴ ⏵, um **JA** zu wählen, wenn das Programm übersprungen werden soll, bzw. **NEIN**, wenn es aktiviert bleiben soll.
   Lediglich die während des Suchvorgangs gefundenen Sender werden auf NEIN eingestellt (die anderen Sender werden standardgemäß auf **JA** *eingestellt).*
4. Wiederholen Sie die Schritte ❷ und ❸ so oft, wie Sender zu überspringen sind.
5. Drücken Sie dreimal auf die Taste MENU, um das Menü **EINSTELLUNG** zu verlassen.
   Nun können Sie mit den Tasten P ⏶ ⏷ der Fernbedienung nur auf die Sender und **EXT**-Buchsen überwechseln, die zuvor in der Liste mit **NEIN** aktiviert wurden.
   Achtung: Wenn alle Sender auf **JA** *gestellt wurden, funktionieren die Tasten nicht mehr.*

Zum Verlassen des Menüs:

Drücken Sie mehrmals auf die Taste MENU.

Die Tasten der Fernbedienung

Senderauswahl
Mit den Tasten P ⏷ und ⏶ greifen Sie auf den vorhergehenden bzw. folgenden Sender zu. Wenn Sie die Taste 3 Sekunden lang gedrückt halten, erhalten Sie einen automatischen Durchlauf der Programme. Er wird mit einem einfachen Druck auf die Taste gelöscht.
Achtung: Die übersprungenen und gesperrten Sender sind nicht zugänglich (siehe Menü ÜBERSPRINGEN und SPERRE auf S. 3 und 7).

Bildschirm-Informationen
Einige Sekunden lang werden die Programmnummer und die Ton Betriebsart angezeigt (Stereo-Version).

Lautstärke
Einstellen der Lautstärke mit den Tasten ◢ ⏴ und ⏵.

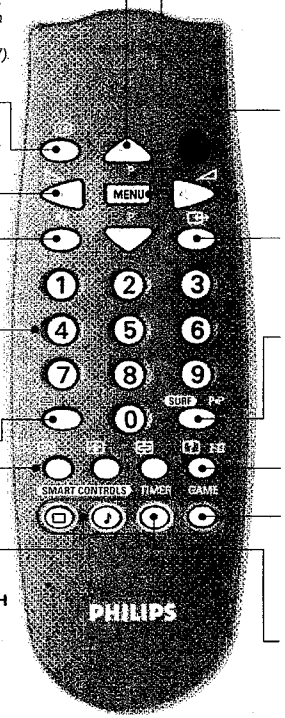
Abschalten des Tons
Zum Abschalten bzw. erneutem Einschalten des Tons.

Zifferntasten
Direkter Zugriff auf die Sender.
Bei einer zweistelligen Programmnummer muß die 2. Zahl eingegeben werden, bevor der Strich erlischt.

Aufruf des Videotextes
Zum Aufrufen bzw. Verlassen des Videotextes.

Videotext-Funktionen
Siehe folgende Seite.

Tasten für «Smart controls»
Mit der Taste ⏀ können Sie auf verschiedene Bild-Voreinstellungen zugreifen: **INTENSIV, NATÜRL., WEICH** und zurück nach **MANUELL**.
Mit der Taste ♪ können Sie auf verschiedene Ton-Voreinstellungen zugreifen: **THEATER, MUSIK, SPRACHE** und **NORMAL** (bzw. bei der Stereo-Version **MANUELL**).



Menü
Zum Aufrufen bzw. Verlassen der Menüs. Mit den Tasten ⏶ ⏷ können Sie Optionen wählen und mit den Tasten ⏴ ⏵ Einstellungen vornehmen.

Bereitschaft
Das Fernsehgerät wird auf Bereitschaft geschaltet. Die rote Kontrollampe leuchtet auf. Um das Fernsehgerät wieder einzuschalten, drücken Sie auf P ⏶ oder ⓪ bis ⑨.

Auswahl der EXT-Buchsen
Mit dieser Taste können Sie EXT(1) (Buchse hinten), EXT2 (Buchse vorne: nur bei einigen Ausführungen verfügbar) wählen und zum TV-Programm zurückkehren.

Surf P<P
Mit dieser Taste können Sie auf das vorhergehende Programm zugreifen bzw. die Surf-Liste aufrufen (siehe S. 6).

Betriebsart Ton (Stereo-Version)
Mit dieser Funktion können Sie in Stereo ausgestrahlte Sendungen auf **MONO** umschalten bzw. bei zweisprachigen Sendungen zwischen der Sprache **I** und **II** wählen.

Spiele
Direkte Wahl der EXT-Buchsen hinten und vorne (nur bei einigen Ausführungen verfügbar) mit einer den Spielkonsolen angepaßter Bild-Voreinstellung.

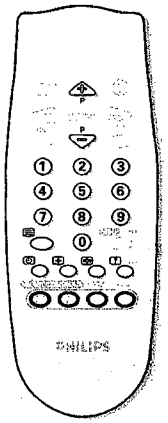
Timer
Direkter Zugriff auf das Menü **TIMER** (S. 7).
Zum Verlassen des Menüs drücken Sie zweimal auf MENU.

Die Tasten des Fernsehgerätes

Mit den Tasten **VOLUME- +** können Sie die Lautstärke einstellen.
Mit den Tasten **PROGRAM- +** können Sie die gewünschten Programme wählen. Zum Aufrufen der Menüs halten Sie die Tasten **VOLUME -** und **VOLUME +** gedrückt. Anschließend können Sie mit den Tasten **PROGRAM - +** eine Einstellung wählen bzw. mit den Tasten **VOLUME - +** Einstellungen vornehmen.
Zum Verlassen der Menüs, wählen den Menupunkt **EXIT** (benutzen Sie die Tasten **PROGRAM- +**) und drüken Sie die **VOLUME +** Taste.

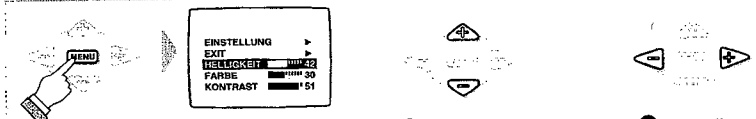
Videotext (Teletext)

Videotext ist ein Informationssystem, das von bestimmten Sendern ausgestrahlt wird und wie eine Zeitung gelesen werden kann. Darüber hinaus bietet es den Zugang zu Untertiteln.



Drücken Sie auf:	Sie erhalten:
Anzeige der Uhrzeit	Wenn der Videotext nicht eingeschaltet ist, kann mit dieser Taste die Uhrzeit des Videotextes oben rechts am Bildschirm angezeigt werden. *Wenn der Sender keinen Videotext ausstrahlt, erscheint die Uhrzeit nicht.*
Aufruf Videotext	Aufrufen bzw. Verlassen des Videotextes. Das Inhaltsverzeichnis wird mit der Liste der Rubriken angezeigt, zu denen Sie Zugang haben. Jede Rubrik ist mit einer dreistelligen Seitenzahl gekennzeichnet. *Wenn der Sender keinen Videotext ausstrahlt, erschient die Anzeige* **100** *und der Bildschirm bleibt dunkel (verlassen Sie in diesem Fall den Videotext und wählen Sie einen anderen Sender).*
⓪/⑨ Wahl einer Seite	Geben Sie mit den Tasten ⓪ bis ⑨ die gewünschte Seitennummer ein. Tippen Sie z.B. für Seite 120 ① ② ⓪. Die Nummer erscheint oben links; der Seitenzähler läuft und die Seite wird angezeigt. Mit den Tasten P ∧ und ∨ können Sie auf die nächsten bzw. vorherigen Seiten zugreifen. *Wenn die Anzeige > xxx < für eine kurze Zeit blinkt oder wenn der Seitenzähler weiter sucht, wird die Seite nicht übertragen. Wählen Sie dann eine andere Nummer.*
Direkter Zugang zu den Rubriken	Farbige Bereiche werden unten auf dem Bildschirm angezeigt. Mit den 4 farbigen Tasten können die Rubriken oder die entsprechenden Seiten aufgerufen werden.
Vergrößern einer Seite	Anzeigen des vergrößerten oberen Teils und unteren Teils; danach Rückkehr zur normalen Größe.
Direkter Aufruf einer Unterseite	Gewisse Seiten enthalten Unterseiten, die der Hauptseite folgen. Zum direkten Aufruf einer Unterseite drücken Sie auf ⓘ. Die Seitennummer wird durch 4 Querstriche ersetzt. Geben Sie die gewünschte vierstellige Unterseitennummer ein, z.B.: 0002 für die Unterseite 2. Die Nummer der laufenden Seite wird wieder angezeigt. Der Seitenzähler läuft und die gewählte Unterseite wird angezeigt
Stoppen des automatischen Seitenwechsel bei Mehrfachseiten	Stoppen bzw. Starten der abwechselnden Anzeige der Unterseiten. Die Angabe ≡ erscheint oben links.
Versteckte Informationen	Anzeigen bzw. Ausblenden von versteckten Informationen (Lösungen der Spiele).

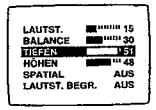
Weitere Menüeinstellungen



❶ Anzeigen des Menüs. ❷ Wahl einer Option ❸ Einstellung.

Bildeinstellungen

Rufen Sie das Menü auf. Sie können folgende Einstellungen vornehmen:
HELLIGKEIT, FARBE, KONTRAST, SCHÄRFE und
FARBWEISS: Beeinflussung der Farbwiedergabe; **KÜHL** (blaueres Weiß), **NORMAL** (ausgewogenes Weiß) bzw. **WARM** (rötlicheres Weiß).
KONTRAST PLUS: zum Verstärken des Kontraste.



Toneinstellungen

Rufen Sie das Menü auf. Sie können die **LAUTST.** einstellen und bei stereophonischen Geräten folgende Einstellungen vornehmen: **BALANCE, HÖHEN, TIEFEN** und
SPATIAL: erhöht den Stereo-Effekt, indem der Eindruck vermittelt wird, daß die Lautsprecher weiter auseinanderstehen.
LAUTST. BEGR.: automatische Lautstärkenbegrenzung zur Vermeidung von Lautstärkesprüngen (insbesondere bei Programmumschaltungen oder Unterbrechungen durch Werbungen).

Speichern der Einstellungen

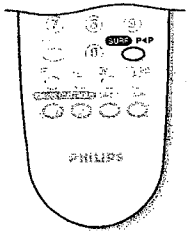
Der Speichervorgang erfolgt automatisch: die von Ihnen in den Menüs vorgenommenen Einstellungen werden automatisch (nach Ablauf von 1 Minute Wartezeit) gespeichert. Die EXT-Buchsen und die Programme 0 bis 11 werden getrennt voneinander gespeichert (Sie können für jedes dieser Programme eine verschiedene Einstellung vornehmen). Die Einstellungen der Programme 12 bis 99 werden auf gleiche Weise gespeichert.

Surf-Funktion

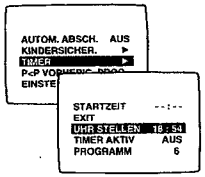
Mit diesem Menü wird die Betriebsart der Taste P<P SURF der Fernbedienung definiert. Rufen Sie das Menü auf und :
❶ Wählen Sie P<P und anschließend **VORHERIG. PROG.** bzw. **SURF LISTE.**
❷ Zum Verlassen des Menüs drücken Sie die Taste MENU.

Betriebsart VORHERIG. PROG.
Mit der Taste P<P SURF der Fernbedienung können Sie direkt auf das zuvor angezeigte Programm zugreifen.

Betriebsart SURF LISTE.
Mit der Taste P<P SURF können Sie auf eine Vorzugsprogrammliste (maximal 8) zugreifen. Zum Speichern der Liste:
❶ Rufen Sie eines Ihrer Vorzugsprogramme auf (z.B. Nr. 4).
❷ Noch bevor die Nummer erlischt, drücken Sie die Taste P<P SURF. Die Anzeige **SURF LISTE** erscheint. Das Programm ist gespeichert.
❸ Wiederholen Sie die Schritte ❶ und ❷ so oft, wie Sie Programme zu speichern wünschen (z.B. Nr. 9, 1 und 12).
❹ Mit der Taste P<P SURF können Sie direkt Ihre Vorzugsprogramme aufrufen (in unserem Beispiel die Programme 4, 9, 1 und 12).
Um die Liste auf Null zurückzustellen, stellen Sie das Menü wieder auf **VORHERIG. PROG.** *um und* **SURF LISTE.**



Automatische Einschaltung



Mit diesem Menü können Sie die automatische Einschaltung Ihres Fernsehgerätes mit dem von Ihnen gewählten Programm programmieren.

1. Rufen Sie das Menü auf und wählen Sie **TIMER**; drücken Sie dann auf ▷. Das Menü **TIMER** wird angezeigt.
2. Wählen Sie **UHR STELLEN** und geben Sie mit den Tasten ⓪ bis ⑨ die Uhrzeit ein.
   Wichtiger Hinweis: Die Uhrzeit wird automatisch mit Hilfe der Videotext-Information des Programms Nr. 1 aktualisiert.
   Wenn dieser Sender keinen Videotext überträgt, wird die Zeit nicht aktualisiert.
3. Wählen Sie **STARTZEIT** und geben Sie die Einschaltuhrzeit ein.
4. Wählen Sie **PROGRAMM** und geben Sie die gewünschte Programmnummer ein.
5. Wählen Sie **TIMER AKTIV** und anschließend **EIN** (bzw. zum Deaktivieren **AUS**).
6. Drücken Sie zum Verlassen des Menüs zweimal auf MENU.
   Wenn Sie jetzt das Fernsehgerät auf Bereitschaft schalten (Taste ⏻), schaltet es sich automatisch zur programmierten Zeit ein.

Zur Aufhebung: **TIMER AKTIV** wieder auf **AUS** stellen.

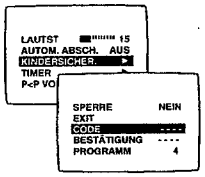
Wichtiger Hinweis: Die Programmierung wird gelöscht, wenn Sie das Fernsehgerät mit der vorne am Gerät befindlichen Taste Ein/Aus ausschalten.

Automatische Abschaltung

Rufen Sie das Menü auf, wählen Sie **AUTOM. ABSCH.** und geben Sie mit der Taste ▷ die Zeitdauer ein, nach deren Ablauf das Fernsehgerät auf Bereitschaft schalten soll (bis 120 Min.).

Mit der Taste i+ der Fernbedienung kann die verbleibende Einschaltdauer angezeigt werden.

Sperre



Mit diesem Menü kann das Fernsehgerät sowie der Zugang zu gewissen bzw. allen Programmen gesperrt werden.

Achtung: sobald ein Programm gesperrt ist, kann kein Suchvorgang mehr gestartet werden (das Menü EINSTELLUNG kann nicht mehr aufgerufen werden).

1. Rufen Sie das Menü auf, wählen Sie **KINDERSICHER** und drücken Sie ▷. Das Menü **SPERRE** wird angezeigt.
2. Wählen Sie **PROGRAMM** und geben Sie die Nummer des Programms ein, das gesperrt werden soll. Um alle Programm zu sperren, wählen Sie mit der Taste ◁ **ALLE** (unter Nr. 0) .
3. Wählen Sie **SPERRE** und anschließend **JA**. Der Bildschirm wird hierauf schwarz. Wiederholen Sie die Schritte ❷ und ❸ so oft, wie Sie Programme sperren möchten (maximal 5).
4. Wählen Sie **CODE** und geben Sie die vierstellige Codenummer ein.
5. Wählen Sie **BESTÄTIGUNG**, um diese Codenummer zu bestätigen. Hierauf wird das Menü **SPERRE** durch das Menü **CODE** ersetzt. Das Fernsehgerät ist gesperrt; die gesperrten Programme können nicht mehr eingeschaltet werden. Es erscheint stattdessen ein schwarzer Bildschirm mit der Anzeige **GESPERRT**.

Zur Aufhebung: Wählen Sie **CODE** und geben Sie Ihre Codenummer ein. Das Menü **SPERRE** wird wieder angezeigt. Wiederholen Sie anschließend die Schritte ❷ und ❸, indem Sie **SPERRE** auf **NEIN** stellen.

6. Drücken Sie zum Verlassen des Menüs die Taste MENU.

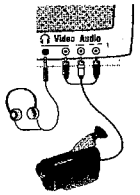
Wichtiger Hinweis: Die Sperrfunktion funktioniert nicht bei EXT-Buchsen, die ein RGB-Signal erhalten (wie die meisten Spielkonsolen). Sollten Sie Ihre Codenummer vergessen haben, geben Sie den Universalcode 8888 ein.

Anschluß von anderen AV-Geräten

Anschluß hinten am Gerät

Sie können jedes beliebige Gerät anschließen, das eine AV-Buchse besitzt (Videorecorder, Decoder, usw.).

Einzelheiten zum Anschluß eines Videorecorders entnehmen Sie der beiliegenden Gebrauchsanleitung.



Anschluß vorne am Gerät

Beim Anschluß eines Kopfhörers wird der Ton des Fernsehgerätes automatisch abgeschaltet. Mit den Tasten ◿ ◁ und ▷ können Sie die Lautstärke einstellen. Einige Ausführungen sind mit vorderseitigen **AUDIO / VIDEO** Anschlüssen ausgestattet. Mono-Modelle besitzen einen Eingang für Video + 1 Eingang für Audio; Stereo-Modelle besitzen 2 Eingänge für Audio links (L) und rechts (R). Beim anschließen eines camcorder mit mono Audio Signal muß der linker Audio Eingang verwendet merden. Benützen Sie den Taste I-II um dem Ton auf dem linker + rechter lautsprecher des Fernsehes wieder zu gehen.

Um die angeschlossenen AV-Geräte zu wählen

Wählen Sie mit der Taste ⇥ der Fernbedienung die **EXT(1)**-Buchse (Buchse hinten) bzw. **EXT2**-Buchse (Buchse vorne: nur bei einigen Ausführungen verfügbar).

Die meisten Geräte übernehmen selbst die Umschaltung (Decoder, Videorecorder)

Ratschläge

Aufrufen des Menüs EINSTELLUNG nicht möglich?

Die **SPERR**-Funktion ist in Betrieb (siehe S. 5). Um schnell die Sperre aller Programme aufzuheben, rufen Sie das Menü **SPERRE** auf und geben Sie Ihre Codenummer ein. Schalten Sie die Option **PROGRAMM** auf **ALLE** und stellen Sie **SPERRE** auf **JA** und anschließend auf **NEIN**. Hierauf wird die Sperre aller Programme aufgehoben.

Kein Bild bzw. schlechtes Bild

Die Nähe von Bergen oder hohen Gebäuden kann die Ursache für Doppelbilder, Echos oder Schattenbilder sein. Überprüfen Sie die Ausrichtung der Antenne und kontrollieren Sie, daß Ihr Sender richtig eingestellt ist (siehe **FEINABST.** auf S. 3). Kann Ihre Antenne die in diesem Frequenzbereich ausgestrahlten Sendungen empfangen? Haben Sie das richtige System gewählt (S. 3)?
Ist die Antenne bzw. AV-Buchse richtig angeschlossen? Sollte ein an einer **EXT1**-Buchse angeschlossenes Peripheriegerät unter Spannung stehen, schalten Sie es aus.

Bereitschaftsposition

Um Energie zu sparen, wird geraten, das Fernsehgerät mit der an der Vorderseite befindlichen Taste Ein/Aus auszuschalten. Wenn das Fernsehgerät innerhalb von 15 Minuten kein Antennensignal empfängt, schaltet das Gerät automatisch auf Bereitschaft.

Immer noch kein Erfolg?

Versuchen Sie nie, einen Defekt selbst zu beheben, sondern setzen Sie sich mit Ihrem Kundendienst in Verbindung.

Hinweis für Recycling

Ihr Fernsehgerät besteht aus Materialien, die wiederverwertet oder für Recycling weiterverarbeitet werden können. Als Beitrag zum Umweltschutz werden die Geräte von Spezialfirmen entsorgt, die sie dann für das Recycling weiterverarbeiten (erkundigen Sie sich bei Ihrem Fachhändler).

11 Abkürzungsliste

AQUA	Aquadag-Schicht auf der Außenseite der Bildröhre
AV_MUTE	Signal zum Abstellen des Tons auf dem Cinch-Stecker des Audio-Ausgangs
AVL_AV2/AVL	Schaltsignal vom Mikroprozessor zum automatischen Pegelabgleich.
B_TXT_OSD	Blausignal VT oder blaues OSD-Signal von (C zum VF-Regler IC7225-5C
BASS	Steuersignal für BASS
BCI	Strahlstrominformationen
BG/1_or_BG/0 K	Steuersignal für Tonträger umschaltung + 5,5Mhz (BG)/+ 6MHz(I)/ + 6,5MHz(DK)
BL_TXT_OSD	Schnelles Austastsignal zum IC7725-5C zur Anzeige von OSD und TXT
BLACKSTR_SW	Black stretch Schalter
BS1	TV-Bandbereichswahl 1 Signal
BS2	TV-Bandbereichswahl 2 Signale
CHROMA_O/ NTSC_SW	Einschaltsignal für NTSC-Farboszillator (3,575MHz)
CHROMA_1/BG/L	Einschaltsignal für BG/L-Farboszillator (3,582MHz)
CHROMA_1/ STATUS	Einschaltsignal für NTSC-Farboszillator (3,579MHz)
CHROMA_2/ STATUS	Signal zur Auswahl des richtigen Systems bei einem Drei-Normen-System
CVBS_EXT1	CVBS extern 1 Eingangssignal
CVBS_EXT2	CVBS extern 2 Signale
CVBS_IN	CVBS intern 1 (vom Tuner)
CVBS_OUT	CVBS-Ausgangssignal
CVBS_OUT_1	CVBS-Ausgangssignal 1
CVBS_SOUND	CVBS für Intercarrier-Tondetektor
CVBS_TXT	CVBS für TXT-Verarbeitung in (C
DISCHARGE	Zur Erzielung einer schnellen Entladung nach Abschaltung des Geräts
EAR	Masse
EEPROM	Elektrische lösch- und programmierbarer Festwertspeicher
ESD	Elektrische statische Entladung
ff	Heizungs-Spannung von LOT zur Bildröhre
FL_A	Heizspannung für Kathodenstrahlröhre
G_TXT_OSD	Grünsignal VT oder grünes OSD-Signal von (C zu IC7225-5C
GND	Masse
GRD_LOT	Masse von LOT
HOR.FLYBACK	Hor.- Flyback impuls
1(C	Digitaler Steuerbus des Microcomputers (I2C-Bus)
IF	Zwischenfrequenzsignal für Tonbearbeitung
INT/EXT	Schaltsignal zur internen bzw. externen Audio- + Videoumschaltung
L_EXT1	Audio links extern 1
LEFT_OUT	Linker Audio-Ausgang
MOD_L_1N1	Linker Eingang für SCART I/P 1
MOD_L_1N2	Linker Eingang für SCART I/P 2
MOD_R_1N1	Rechter Eingang für SCART I/P 1
MOD_L_1N2	Rechter Eingang für SCART I/P 2
MONO/STROBE/ BG_L	Ausblendsignal für HEF 4094 auf Multi-Mono-Toneinschub
MONO_OUT	Audio-Mono-Ausgang
NTSC	NTSC-Farbsystem
PAL/SECAM	PAL- oder SECAM-Farbsystem
R_TXT_OSD	Rotsignal VT oder rotes OSD-Signal vom (C zum VF-Regler IC7225 5C
RAM	Random access memory
RESET1	Rücksetzsignal für den (C
RF_AGC	Automatisches Verstärkungsregelungssignal I für Tuner
RIGHT_OUT	Rechter Audio-Ausgang
ROM	Read only memory
(R-Y)_OUT	R-Y-Ausgang vom Farbdemodulator
SAM	Service Alignment Mode; Wartungsmodus zur Durchführung von Abgleichen
SANDCASTLE	Sand Castle"-Signal vom IC7225-5D.
SCL	Taktleitung des 1(C-Bus
SDA	Datenleitung des 1(C-Bus
SDM	Service Default Mode; vordefinierter Modus bei der Fehlerentdeckung
SECAM_REF	SECAM-Referenz
SID/STA/LL	Tonerkennung / Stereo verfügbar / Französisches System "L"
SIF	Ton-ZF-Signal für FM-Demodulator
STANDBY	Schaltsignal vom (C "low" für Bereitschaft.
(C	Microcomputer
TREBLE	Höhensteuersignal
V_TUNE	Kanaleinstellspannung für Tuner
VFB	Vertikalablenkimpuls
VFL	Vertikalablenkimpuls mit 50Hz.
VG2	Spannung auf Gitter 2 der Bildröhre
VOLUME	Steuersignal vom (C zur Lautstärkeregelung.

Main carrier [A1-A5]

Various

0024Δ	4822 267 31858	Con. 1P
0011Δ	4822 265 20723	Con. 2P
0022Δ	4822 267 10774	Con. 2P
0055	4822 267 10775	Con. 2P
0044	4822 267 10538	Con. 3P
0088	4822 267 10542	Con. 4P
0030	4822 267 10537	Con. 5P
M9	4822 265 10422	Con. 9P (F-pin)
M11	4822 267 10421	Con. 19P (F-pin)
0231Δ	4822 267 60243	21P scart
0232	4822 265 10392	2P Cinch
0233	4822 267 10687	3P Cinch
0020	4822 267 31014	Headphone socket
0138Δ	4822 276 13603	Mains switch
Δ	4822 492 70289	Spring fix. Ts
Δ	4822 265 11253	Fuse holder
	4822 492 70788	Spring fix. IC
Δ	4822 492 62076	

⊣⊢

1000	4822 210 10812	VHF/UHF tuner
1000	4822 210 10815	UHF tuner
1002	4822 242 10743	OFWK6272K (38.9MHz)
1015	4822 242 10575	OFWJ1980M (38.9MHz)
1015	4822 242 70936	OFWJ1952 (38.9MHz)
1015	4822 242 81388	OFWG1961M (38.9MHz)
1015	4822 242 81436	OFWK3953M (38.9MHz)
1015	4822 242 81737	OFWG1965M (38.9MHz)
1015	4822 242 81964	OFWG1984M (38.9MHz)
1060	4822 276 13775	Switch
1061	4822 276 13775	Switch
1062	4822 276 13775	Switch
1063	4822 276 13775	Switch
1102	4822 242 10314	Filter 5,5MHz
1102	4822 242 10362	Filter 6,0MHz
1104	4822 242 10314	Filter 5,5MHz
1104Δ	4822 242 10316	Filter 6,5MHz
1104	4822 242 10362	Filter 6,0MHz
1204	4822 242 10434	X-tal 18,432MHz
1206	4822 242 81301	Filter 6,5MHz
1206	4822 242 81572	Filter 6,0MHz
1207	4822 242 81572	Filter 6,0MHz
1207	4822 242 81712	Filter 5.5/5.74MHz
1209	4822 242 10875	X-tal 40MHz
1275	4822 242 10356	X-tal 4,433619MHz
1277	4822 242 10355	X-tal 3,579545MHz
1500	4822 070 34002	Fuse 4A/desc>
1501	4822 242 81423	OFWL9453M (38.9MHz)
1560Δ	4822 071 51002	Fuse 1A
1560Δ	4822 071 56301	Fuse 630MA
1571Δ	4822 071 51602	Fuse 1.6A
1670	4822 218 11573	RC rec. GP1U28QP
1681	4822 242 10694	X-tal 12MHz

⊣⊢

2008Δ	4822 126 13838	100nF 50V 20%
2010Δ	4822 124 40196	220µF 20% 16V
2010	4822 124 41545	220µF 20% 16V
2016Δ	4822 124 40433	47µF 20% 25V
2042	5322 122 32531	100pF 5% 50V
2043	5322 122 32531	100pF 5% 50V
2104Δ	4822 124 41579	10µF 20% 50V
2105Δ	4822 124 41579	10µF 20% 50V
2108	4822 124 40248	10µF 20% 63V
2108Δ	4822 124 41579	10µF 20% 50V
2110Δ	4822 124 41579	10µF 20% 50V
2115	4822 124 40255	100µF 20% 63V
2115	4822 124 81029	100µF 20% 25V
2116	4822 124 40255	100µF 20% 63V
2116	4822 124 81029	100µF 20% 25V
2117	4822 126 13695	82pF 1% 63V
2120	4822 126 10334	470pF 10% 50V
2121	4822 126 10334	470pF 10% 50V
2124	5322 122 32268	470pF 10% 50V
2125	5322 122 32268	470pF 10% 50V
2128Δ	4822 122 32627	2.7nF 10% 50V
2128	5322 126 10465	3.9nF 10% 50V
2130	5322 126 10511	1nF 5% 50V
2144	4822 124 40242	1µF 20% 63V
2145	5322 122 31863	330pF 5% 50V
2161Δ	4822 124 41579	10µF 20% 50V
2163	4822 126 13461	680pF 10% 50V
2164	4822 126 13461	680pF 10% 50V
2166	5322 122 32268	470pF 10% 50V
2167	4822 126 13461	680pF 10% 50V
2168	5322 122 32268	470pF 10% 50V
2169	5322 122 32268	470pF 10% 50V
2170	4822 126 13461	680pF 10% 50V
2171	4822 126 13461	680pF 10% 50V
2180	5322 122 32268	470pF 10% 50V
2198	4822 126 13512	330pF 10% 50V
2199	4822 126 13512	330pF 10% 50V
2200Δ	4822 126 13838	100nF 50V 20%
2201Δ	5322 122 32654	22nF 10% 63V
2202	4822 124 40242	1µF 20% 63V
2202	4822 124 41576	2.2µF 20% 50V
2203	4822 126 14087	100nF 10% 63V
2205	4822 124 11566	47µF 20% 50V
2205	4822 124 41751	47µF 20% 50V
2209Δ	4822 126 13838	100nF 50V 20%
2210	5322 122 32658	22pF 5% 50V
2211	4822 124 41576	2.2µF 20% 50V
2212Δ	5322 122 32654	22nF 10% 63V
2213	4822 126 13061	220nF 20% 25V
2213	4822 126 13692	47pF 1% 63V
2214	4822 122 33926	12pF 50V
2214Δ	4822 126 13838	100nF 50V 20%
2215	4822 126 13061	220nF 20% 25V
2215	4822 126 13692	47pF 1% 63V
2216	4822 126 13473	220nF 80-20% 50V
2217	4822 124 41584	100µF 20% 10V
2217	4822 126 13473	220nF 80-20% 50V
2218	5322 122 32967	5.6pF 10% 63V
2220	4822 126 13473	220nF 80-20% 50V
2221	4822 126 13473	220nF 80-20% 50V
2221Δ	4822 126 13838	100nF 50V 20%
2222Δ	4822 126 13838	100nF 50V 20%
2224	4822 123 14024	1000µF 16V 20%
2224Δ	4822 126 13838	100nF 50V 20%
2225	5322 122 32448	10pF 5% 50V
2226	4822 124 40242	1µF 20% 63V
2226	5322 122 32448	10pF 5% 50V
2227Δ	4822 126 13838	100nF 50V 20%
2228Δ	4822 124 41579	10µF 20% 50V
2229Δ	4822 124 41579	10µF 20% 50V
2230Δ	4822 124 41579	10µF 20% 50V
2231Δ	4822 126 13838	100nF 50V 20%
2234Δ	4822 124 41579	10µF 20% 50V
2235	5322 126 10511	1nF 5% 50V
2236	5322 126 10511	1nF 5% 50V
2237	4822 126 13561	220nF 10% 16V
2238	4822 126 13561	220nF 10% 16V
2240	4822 126 14087	100nF 10% 63V
2241Δ	4822 124 40246	4.7µF 20% 63V
2241	4822 126 13561	220nF 10% 16V
2242Δ	4822 126 13838	100nF 50V 20%
2242Δ	5322 122 32654	22nF 10% 63V
2243	5322 126 10511	1nF 5% 50V
2244	5322 126 10511	1nF 5% 50V
2245	4822 124 41751	47µF 20% 50V
2246	5322 122 32448	10pF 5% 50V
2247	5322 126 10511	1nF 5% 50V
2248	4822 124 81151	22µF 50V
2248	5322 126 10511	1nF 5% 50V
2249	5322 126 10511	1nF 5% 50V
2250	4822 124 41751	47µF 20% 50V
2251	4822 122 33216	270pF 5% 50V
2251	5322 122 32448	10pF 5% 50V
2252Δ	4822 124 41579	10µF 20% 50V
2252Δ	5322 122 32654	22nF 10% 63V
2253Δ	5322 126 10223	4.7nF 10% 63V
2254Δ	5322 122 32654	22nF 10% 63V
2254Δ	5322 126 10223	4.7nF 10% 63V
2255Δ	4822 124 41579	10µF 20% 50V
2256	4822 126 13561	220nF 10% 16V
2257	4822 124 22263	220µF 20% 25V
2260Δ	4822 124 40246	4.7µF 20% 63V
2260	4822 124 40255	100µF 20% 63V
2260Δ	4822 124 41579	10µF 20% 50V
2261	4822 124 40255	100µF 20% 63V
2261Δ	5322 122 32654	22nF 10% 63V
2262Δ	4822 124 41579	10µF 20% 50V
2263Δ	4822 124 41579	10µF 20% 50V
2264	4822 124 81029	100µF 20% 25V
2265	4822 126 13561	220nF 10% 16V
2266	4822 126 13561	220nF 10% 16V
2267	4822 126 13561	220nF 10% 16V
2268	4822 121 42868	220nF 5% 50V
2271	5322 126 10511	1nF 5% 50V
2272	5322 122 33446	3.3nF 10% 63V
2272	5322 126 10511	1nF 5% 50V
2273	4822 126 13561	220nF 10% 16V
2273	4822 126 14087	100nF 10% 63V
2274Δ	4822 126 13838	100nF 50V 20%
2275	4822 126 13486	15pF 2% 63V
2276	4822 126 13694	68pF 1% 63V
2277	4822 126 13486	15pF 2% 63V
2277	4822 126 13694	68pF 1% 63V
2278	5322 126 10511	1nF 5% 50V
2279	5322 126 10511	1nF 5% 50V
2280	5322 126 10511	1nF 5% 50V
2281	5322 126 10511	1nF 5% 50V
2283	4822 126 13751	47nF 10% 63V
2284	4822 126 13751	47nF 10% 63V
2285	4822 126 13751	47nF 10% 63V
2403	4822 124 40242	1µF 20% 63V
2406	4822 122 33127	2.2nF 10% 63V
2409Δ	5322 126 10223	4.7nF 10% 63V
2410	5322 121 42386	100nF 5% 63V
2414	4822 121 42868	220nF 5% 50V
2420	5322 121 42386	100nF 5% 63V
2421Δ	4822 124 41579	10µF 20% 50V
2422	5322 121 42386	100nF 5% 63V
2430Δ	4822 124 41579	10µF 20% 50V
2434Δ	4822 126 13838	100nF 50V 20%
2436	5322 126 10511	1nF 5% 50V
2437	5322 126 10511	1nF 5% 50V
2440	4822 121 70654	2N210% 50V
2442	4822 126 13473	220nF 80-20% 50V
2443	4822 124 80791	470µF 16V 20%
2444	4822 121 51319	1µF 10% 63V
2445Δ	4822 121 70617	10nF 5% 1.6KV
2445Δ	4822 121 70649	9.1nF 5% 1.6KV
2447Δ	4822 126 14078	220pF 10% 2KV
2448	4822 121 43368	47µF 160V
2450	4822 121 10507	250V 470nF 5%
2450Δ	4822 121 10518	250V 390nF 5%
2451	4822 121 51319	1µF 10% 63V
2452	4822 124 80195	470µF 20% 10V
2453	4822 124 80791	470µF 16V 20%
2456	4822 124 80069	1µF 20% 160V
2460	4822 121 51385	33nF 20% 100V
2461	4822 126 11131	18pF 5% 50V
2461	4822 126 13645	27P 50V
2462	4822 126 13866	4.7nF 10% 1KV
2462	4822 126 14079	2.2nF 10% 1KV
2463	4822 124 40255	100µF 20% 63V
2464Δ	4822 126 13838	100nF 50V 20%
2465	5322 126 10184	680P 5% 50V.
2466Δ	4822 122 33172	390pF 5% 50V
2467	5322 126 10184	680P 5% 50V.
2468Δ	4822 126 13838	100nF 50V 20%
2469	4822 126 14237	470pF 10% R 2KV
2470	4822 124 11845	22µF 20% 250V
2471	4822 122 30043	10nF 80% 63V
2476Δ	4822 122 33172	390pF 5% 50V
2480	4822 123 14024	1000µF 16V 20%
2485	5322 126 10184	680P 5% 50V.
2487	5322 126 10184	680P 5% 50V.
2500Δ	4822 126 13589	470nF 275V
2501	4822 121 10686	4.7nF 10% 50V
2502Δ	4822 124 40246	4.7µF 20% 63V
2502Δ	4822 126 12793	2.2nF 10% 2KV
2503Δ	4822 124 40246	4.7µF 20% 63V
2504	4822 121 42868	220nF 5% 50V
2504Δ	4822 126 12793	2.2nF 10% 2KV
2505	4822 124 41576	2.2µF 20% 50V
2505Δ	4822 126 12793	2.2nF 10% 2KV
2506Δ	4822 124 41579	10µF 20% 50V
2507Δ	4822 124 41579	10µF 20% 50V
2508Δ	4822 124 41556	100µF 20% 385V
2508	4822 124 41576	2.2µF 20% 50V
2509Δ	4822 124 41579	10µF 20% 50V
2509	4822 126 13517	820pF 10% 1000V
2510Δ	4822 124 41579	10µF 20% 50V
2510	4822 126 13517	820pF 10% 1000V
2511Δ	4822 124 41579	10µF 20% 50V
2512Δ	4822 121 43996	33nF 5% 50V
2514	4822 121 51472	39nF 5% 250V
2515Δ	4822 121 43823	470nF 5% 50V
2516	4822 121 43925	2.2nF 5% 50V
2517	4822 124 81029	100µF 20% 25V
2517Δ	5322 122 34123	1nF 10% 50V
2518	4822 121 42868	220nF 5% 50V
2518Δ	4822 122 50116	470pF 10% 1KV
2519	5322 121 42386	100nF 5% 63V
2520	4822 124 22263	220µF 20% 25V
2520	4822 126 13695	82pF 1% 63V
2521	4822 121 10686	4.7nF 10% 50V
2521	4822 122 33127	2.2nF 10% 63V
2522	4822 122 33127	2.2nF 10% 63V
2522Δ	4822 124 41579	10µF 20% 50V
2523	4822 124 81029	100µF 20% 25V
2524	4822 121 42868	220nF 5% 50V
2524	5322 122 32268	470pF 10% 50V
2529Δ	4822 126 13838	100nF 50V 20%
2530	4822 124 40242	1µF 20% 63V
2531	4822 121 10673	560pF 1% 630V
2532	5322 126 10511	1nF 5% 50V
2533	5322 122 31863	330pF 5% 50V
2534	5322 126 10511	1nF 5% 50V
2537	5322 121 42386	100nF 5% 63V
2540Δ	4822 124 40433	47µF 20% 25V
2541	4822 121 10686	4.7nF 10% 50V
2545Δ	4822 126 14037	2.2nF 20% 250V
2550Δ	4822 122 50116	470pF 10% 1KV
2551	4822 124 42336	47µF 20% 160V
2553	5322 122 31866	6.8nF 10% 63V
2554	4822 126 13061	220nF 20% 25V
2561	4822 124 80707	2200µF 20% 25V
2562	4822 124 80707	2200µF 20% 25V
2563	4822 124 41097	220µF 20% 16V
2563	4822 124 42403	220µF 20% 16V
2571	4822 124 80707	2200µF 20% 25V
2572	5322 122 32531	100pF 5% 50V
2601	4822 126 13061	220nF 20% 25V
2602Δ	4822 124 40433	47µF 20% 25V
2607Δ	5322 122 34123	1nF 10% 50V
2608Δ	5322 122 34123	1nF 10% 50V
2610	5322 121 42386	100nF 5% 63V
2611Δ	4822 124 41579	10µF 20% 50V
2615	4822 121 42868	220nF 5% 50V
2621	4822 126 13695	82pF 1% 63V
2622	4822 126 13695	82pF 1% 63V
2623Δ	5322 122 32654	22nF 10% 63V
2630Δ	4822 124 41579	10µF 20% 50V
2650	5322 126 10184	680P 5% 50V.
2655	4822 124 41643	100µF 20% 16V
2660	5322 126 10184	680P 5% 50V.
2661	5322 126 10184	680P 5% 50V.
2664Δ	4822 126 13838	100nF 50V 20%
2666Δ	4822 126 13838	100nF 50V 20%
2670	5322 122 32531	100pF 5% 50V
2671	4822 124 81029	100µF 20% 25V
2674	5322 122 32531	100pF 5% 50V
2680	4822 126 13061	220nF 20% 25V
2682	4822 126 13693	56pF 1% 63V
2683	4822 126 13693	56pF 1% 63V
2684	4822 126 13061	220nF 20% 25V
2685	4822 122 33127	2.2nF 10% 63V
2690	5322 122 32531	100pF 5% 50V
2691	5322 122 32531	100pF 5% 50V
2692	5322 122 32531	100pF 5% 50V
2693	5322 122 32531	100pF 5% 50V
2695Δ	4822 126 13838	100nF 50V 20%

⊣□

3000	4822 051 10102	1k 2% 0.25W
3001	4822 116 83864	10k 5% 0.5W
3002	4822 116 83864	10k 5% 0.5W
3004	4822 051 10102	1k 2% 0.25W
3005	4822 051 20223	22k 5% 0.1W
3006	4822 051 20223	22k 5% 0.1W
3007Δ	4822 050 22701	270Ω 1% 0.6W
3008	4822 051 10102	1k 2% 0.25W
3009	4822 051 10102	1k 2% 0.25W
3010Δ	4822 052 10478	4Ω7 5% 0.33W
3016	4822 116 52238	12k 5% 0.5W
3040Δ	4822 051 20109	10Ω 5% 0.1W
3040	4822 051 20391	390Ω 5% 0.1W
3100Δ	4822 051 20472	4k7 5% 0.1W
3101	4822 117 10833	10k 1% 0.1W
3104	4822 116 52283	4k7 5% 0.5W
3105	4822 051 20223	22k 5% 0.1W
3106Δ	4822 051 20472	4k7 5% 0.1W
3107Δ	4822 051 20472	4k7 5% 0.1W
3108	4822 117 11449	2k2 1% 0.1W
3114	4822 116 52257	22k 5% 0.5W
3115	4822 116 52257	22k 5% 0.5W
3121	4822 116 83868	150Ω 5% 0.5W
3122	4822 116 83868	150Ω 5% 0.5W
3123	4822 116 52201	75Ω 5% 0.5W
3124Δ	4822 051 20101	100Ω 5% 0.1W
3125	4822 116 52201	75Ω 5% 0.5W
3126	4822 051 20331	330Ω 5% 0.1W
3127	4822 116 52201	75Ω 5% 0.5W
3128	4822 116 52201	75Ω 5% 0.5W
3129	4822 051 20331	330Ω 5% 0.1W
3130	4822 051 20331	330Ω 5% 0.1W
3141	4822 050 11002	1k 1% 0.4W
3144	4822 051 10102	1k 2% 0.25W
3160	4822 116 52257	22k 5% 0.5W
3161	4822 116 80175	4k7 5% 0.5W
3162	4822 116 52257	22k 5% 0.5W
3163	4822 116 80175	4k7 5% 0.5W
3164	4822 116 52201	75Ω 5% 0.5W
3165Δ	4822 051 20229	22Ω 5% 0.1W
3166	4822 051 20689	68Ω 5% 0.1W
3167	4822 117 11449	2k2 1% 0.1W
3168Δ	4822 051 20101	100Ω 5% 0.1W
3169	4822 051 10102	1k 2% 0.25W
3170Δ	4822 051 20471	470Ω 5% 0.1W
3178	4822 051 20394	390k 5% 0.1W
3179	4822 051 20331	330Ω 5% 0.1W
3179	4822 117 11503	220Ω 1% 0.1W
3180	4822 051 20681	680Ω 5% 0.1W
3181	4822 051 10102	1k 2% 0.25W
3181Δ	4822 051 20471	470Ω 5% 0.1W
3185	4822 116 80175	4k7 5% 0.5W
3186	4822 116 80175	4k7 5% 0.5W
3187	4822 116 52201	75Ω 5% 0.5W
3188Δ	4822 050 12201	220Ω 1% 0.4W
3192	4822 116 83881	390Ω 5% 0.5W
3193	4822 116 83881	390Ω 5% 0.5W
3194	4822 116 83961	6k8 5%
3195	4822 116 80175	4k7 5% 0.5W
3201	4822 051 20391	390Ω 5% 0.1W
3203	4822 116 52257	22k 5% 0.5W
3204	4822 051 20822	8k2 5% 0.1W
3205Δ	4822 050 12201	220Ω 1% 0.4W
3205	4822 116 83872	220Ω 5% 0.5W
3206	4822 051 20399	39Ω 5% 0.1W
3206	4822 051 20829	82Ω 5% 0.1W
3207	4822 116 52231	820Ω 5% 0.5W
3208Δ	4822 051 20472	4k7 5% 0.1W
3209	4822 051 10102	1k 2% 0.25W
3210Δ	4822 051 20471	470Ω 5% 0.1W
3211Δ	4822 051 20471	470Ω 5% 0.1W
3214	4822 051 10102	1k 2% 0.25W
3215	4822 117 10353	150Ω 1% 0.1W
3216	4822 051 20391	390Ω 5% 0.1W
3216	4822 116 52175	100Ω 5% 0.5W
3217	4822 051 20391	390Ω 5% 0.1W
3217	4822 116 52175	100Ω 5% 0.5W
3217	4822 117 10353	150Ω 1% 0.1W
3217	4822 117 11503	220Ω 1% 0.1W

3218	4822 117 10833	10k 1% 0.1W
3218	4822 117 11507	6k8 1% 0.1W
3220	4822 116 52175	100Ω 5% 0.5W
3221	4822 116 52175	100Ω 5% 0.5W
3223	4822 116 83864	10k 5% 0.5W
3224	4822 051 20564	560k 5% 0.1W
3224	4822 117 10834	47k 1% 0.1W
3225	4822 051 20569	56Ω 5% 0.1W
3227	4822 051 20569	56Ω 5% 0.1W
3229	4822 051 20561	560Ω 5% 0.1W
3229	4822 051 20569	56Ω 5% 0.1W
3230	4822 117 10834	47k 1% 0.1W
3233	4822 117 11449	2k2 1% 0.1W
3234Δ	4822 052 10228	2Ω2 5% 0.33W
3234	4822 117 10834	47k 1% 0.1W
3235	4822 117 10834	47k 1% 0.1W
3238	4822 051 20561	560Ω 5% 0.1W
3239	4822 117 11449	2k2 1% 0.1W
3240	4822 051 20333	33k 5% 0.1W
3242	4822 051 20333	33k 5% 0.1W
3243	4822 117 11437	8k2 1% 0.1W
3244	4822 117 11154	1k 1% 0.1W
3246	4822 116 83864	10k 5% 0.5W
3247Δ	4822 052 10109	10Ω 5% 0.33W
3248Δ	4822 051 20471	470Ω 5% 0.1W
3250	4822 116 52256	2k2 5% 0.5W
3250	4822 117 10833	10k 1% 0.1W
3250Δ	4822 117 11846	10k 5% 1/16W
3251	4822 051 20681	680Ω 5% 0.1W
3251	4822 116 83864	10k 5% 0.5W
3252Δ	4822 051 20109	10Ω 5% 0.1W
3252Δ	4822 051 20332	3k3 5% 0.1W
3253Δ	4822 051 20109	10Ω 5% 0.1W
3253Δ	4822 051 20153	15k 5% 0.1W
3254	4822 116 83864	10k 5% 0.5W
3254	4822 117 11503	220Ω 1% 0.1W
3265	4822 051 20122	1k2 5% 0.1W
3265	4822 051 20561	560Ω 5% 0.1W
3266	4822 050 11002	1k 1% 0.4W
3267	4822 116 52264	27k 5% 0.5W
3267	4822 116 83884	47k 5% 0.5W
3273	4822 051 20104	100k 5% 0.1W
3280	4822 051 20561	560Ω 5% 0.1W
3401Δ	4822 050 24708	4Ω7 1% 0.6W
3401	5322 116 53564	3Ω3 5% 0.5W
3402Δ	4822 050 24708	4Ω7 1% 0.6W
3402	5322 116 53564	3Ω3 5% 0.5W
3403Δ	4822 051 20153	15k 5% 0.1W
3404	4822 050 22202	2k2 1% 0.6W
3406	4822 116 83872	220Ω 5% 0.5W
3407	4822 116 83872	220Ω 5% 0.5W
3410	4822 051 20393	39k 5% 0.1W
3411	4822 050 22202	2k2 1% 0.6W
3412	4822 117 10833	10k 1% 0.1W
3413Δ	4822 052 10158	1Ω5 5% 0.33W
3415	4822 051 10102	1k 2% 0.25W
3417	4822 051 10102	1k 2% 0.25W
3418	4822 116 52234	100k 5% 0.5W
3420	4822 051 20223	22k 5% 0.1W
3421	4822 117 11149	82k 1% 0.1W
3422	4822 051 20223	22k 5% 0.1W
3423	4822 051 10102	1k 2% 0.25W
3430Δ	4822 052 10478	4Ω7 5% 0.33W
3431	4822 052 10152	1k5 5% 0.33W
3431Δ	4822 052 10472	4k7 5% 0.33W
3432	4822 052 10152	1k5 5% 0.33W
3432Δ	4822 052 10472	4k7 5% 0.33W
3433	4822 116 52271	33k 5% 0.5W
3434	4822 117 10833	10k 1% 0.1W
3435	4822 116 83878	270k 5% 0.5W
3436	4822 050 11002	1k 1% 0.4W
3437	4822 050 11002	1k 1% 0.4W
3440	4822 051 10102	1k 2% 0.25W
3441	4822 051 20124	120k 5% 0.1W
3442	4822 116 52186	22Ω 5% 0.5W
3443	4822 051 20561	560Ω 5% 0.1W
3444	4822 117 12819	10k 5% 3W
3445	4822 117 12624	10Ω 5% 2W
3446	4822 050 21502	1k5 1% 0.6W
3447	4822 050 11002	1k 1% 0.4W
3448	4822 117 12822	4Ω7 5% 5W
3449Δ	4822 052 11108	1Ω 5% 0.5W
3450Δ	4822 052 10278	2Ω7 5% 0.33W
3451Δ	4822 052 10228	2Ω2 5% 0.33W
3456	4822 116 52297	68k 5% 0.5W
3457	4822 116 52297	68k 5% 0.5W
3458	4822 116 52297	68k 5% 0.5W
3459Δ	4822 050 21202	1k2 1% 0.6W
3460Δ	4822 050 21503	15k 1% 0.6W
3460	4822 116 52251	18k 5% 0.5W
3461	4822 051 20273	27k 5% 0.1W
3462Δ	4822 117 12513	4k7 5% 3W
3470Δ	4822 052 11478	4Ω7 5% 0.5W
3471	4822 053 11399	39Ω 5% 2W
3480Δ	4822 052 10109	10Ω 5% 0.33W
3481	4822 117 12821	220Ω 5% 1W
3490	4822 051 20105	1M 5% 0.1W
3491	4822 117 12955	2k7 1% 0.1W 0805
3500	4822 116 21228	VDR 430V-710V
3501	4822 116 83864	10k 5% 0.5W
3501	4822 117 12181	470Ω 20% 0.5W
3502	4822 116 52256	2k2 5% 0.5W
3503	4822 116 52256	2k2 5% 0.5W
3504Δ	4822 116 40137	PTC 36Ω 365V
3504	4822 116 52256	2k2 5% 0.5W
3505	4822 116 83864	10k 5% 0.5W
3505	4822 252 60151	470Ω
3506	4822 116 52175	100Ω 5% 0.5W
3506	4822 117 12822	4Ω7 5% 5W
3507	4822 117 12654	100Ω 5% 5W
3508	4822 116 52176	10Ω 5% 0.5W
3509	4822 116 52257	22k 5% 0.5W
3510	4822 116 52244	15k 5% 0.5W
3510	4822 117 12647	33k 5% 3W
3511	4822 116 52283	4k7 5% 0.5W
3512	4822 050 11002	1k 1% 0.4W
3512Δ	4822 051 20153	15k 5% 0.1W
3513	4822 051 20184	180k 5% 0.1W
3513	4822 116 52291	56k 5% 0.5W
3514	4822 116 52234	100k 5% 0.5W
3515	4822 116 52256	2k2 5% 0.5W
3516	4822 116 52243	1k5 5% 0.5W
3517	4822 116 52243	1k5 5% 0.5W
3517	4822 117 10833	10k 1% 0.1W
3518	4822 116 52256	2k2 5% 0.5W
3518	4822 117 10422	0.33Ω 5% 3W
3519	4822 116 52234	100k 5% 0.5W
3520	4822 116 52291	56k 5% 0.5W
3520	4822 117 11149	82k 1% 0.1W
3521	4822 050 11002	1k 1% 0.4W
3521	4822 116 52219	330Ω 5% 0.5W
3522	4822 116 52244	15k 5% 0.5W
3523	4822 050 11002	1k 1% 0.4W
3524	4822 050 11002	1k 1% 0.4W
3524Δ	4822 051 20008	0Ω jumper
3525Δ	4822 052 10229	22Ω 5% 0.33W
3525	4822 116 83876	270Ω 5% 0.5W
3526	4822 050 11002	1k 1% 0.4W
3527	4822 116 52289	5k6 5% 0.5W
3528	4822 116 52238	12k 5% 0.5W
3528	4822 116 83868	150Ω 5% 0.5W
3529Δ	4822 050 24708	4Ω7 1% 0.6W
3529	4822 116 83883	470Ω 5% 0.5W
3530	4822 116 52276	3k9 5% 0.5W
3530	4822 116 83961	6k8 5%
3531	4822 116 52249	1k8 5% 0.5W
3532	4822 051 20562	5k6 5% 0.1W
3532	4822 116 52249	1k8 5% 0.5W
3533	4822 116 83872	220Ω 5% 0.5W
3534	4822 051 20224	220k 5% 0.1W
3534	4822 116 52228	680Ω 5% 0.5W
3536	4822 051 20393	39k 5% 0.1W
3536	4822 116 83961	6k8 5%
3537	4822 116 52269	3k3 5% 0.5W
3537	4822 117 10833	10k 1% 0.1W
3538	4822 116 52234	100k 5% 0.5W
3539	4822 116 52251	18k 5% 0.5W
3539	4822 116 52276	3k9 5% 0.5W
3540	4822 101 11189	4.7k 30%LIN 0.1W
3540	4822 116 52256	2k2 5% 0.5W
3540	4822 116 52257	22k 5% 0.5W
3541	4822 117 12653	47Ω 5% 2W
3542Δ	4822 053 21475	4M7 5% 0.5W
3545Δ	4822 053 21475	4M7 5% 0.5W
3546Δ	4822 053 21475	4M7 5% 0.5W
3552Δ	4822 051 20332	3k3 5% 0.1W
3553Δ	4822 051 20121	120Ω 5% 0.1W
3554	4822 117 11139	1k5 1% 0.1W
3565	4822 117 10833	10k 1% 0.1W
3570Δ	4822 051 20109	10Ω 5% 0.1W
3601	4822 116 90885	8k2X6
3602	4822 117 12168	2k2 X 6
3603	4822 117 12167	8k2 X 12
3607	4822 051 20822	8k2 5% 0.1W
3608	4822 116 52234	100k 5% 0.5W
3610	4822 117 10833	10k 1% 0.1W
3612	4822 051 20224	220k 5% 0.1W
3613	4822 116 83868	150Ω 5% 0.5W
3614Δ	4822 051 20153	15k 5% 0.1W
3615	4822 116 83864	10k 5% 0.5W
3616	4822 051 20223	22k 5% 0.1W
3617	4822 116 52238	12k 5% 0.5W
3618	4822 116 52244	15k 5% 0.5W
3621Δ	4822 051 20101	100Ω 5% 0.1W
3622Δ	4822 051 20101	100Ω 5% 0.1W
3623	4822 117 10833	10k 1% 0.1W
3624Δ	4822 051 20101	100Ω 5% 0.1W
3625Δ	4822 051 20101	100Ω 5% 0.1W
3628Δ	4822 051 20101	100Ω 5% 0.1W
3629	4822 117 11449	2k2 1% 0.1W
3630	4822 051 10102	1k 2% 0.25W
3630	4822 117 11139	1k5 1% 0.1W
3632	4822 117 10833	10k 1% 0.1W
3633	4822 116 83864	10k 5% 0.5W
3634	4822 116 52283	4k7 5% 0.5W
3636	4822 116 83864	10k 5% 0.5W
3637	4822 116 52256	2k2 5% 0.5W
3640	4822 117 10833	10k 1% 0.1W
3641	4822 117 10833	10k 1% 0.1W
3653	4822 051 20105	1M 5% 0.1W
3654	4822 051 20822	8k2 5% 0.1W
3655	4822 116 52175	100Ω 5% 0.5W
3656Δ	4822 051 20471	470Ω 5% 0.1W
3657	4822 116 52175	100Ω 5% 0.5W
3660	4822 051 10102	1k 2% 0.25W
3661	4822 051 10102	1k 2% 0.25W
3662	4822 051 10102	1k 2% 0.25W
3663	4822 051 20331	330Ω 5% 0.1W
3664Δ	4822 051 20008	0Ω jumper
3666	4822 051 20273	27k 5% 0.1W
3667	4822 051 20122	1k2 5% 0.1W
3670	4822 116 52175	100Ω 5% 0.5W
3671Δ	4822 051 20332	3k3 5% 0.1W
3674	4822 116 52283	4k7 5% 0.5W
3681	4822 116 83864	10k 5% 0.5W
3684	4822 117 10833	10k 1% 0.1W
3685	4822 116 52297	68k 5% 0.5W
3686	4822 051 20333	33k 5% 0.1W
3690	4822 116 52249	1k8 5% 0.5W
3693	4822 117 11503	220Ω 1% 0.1W
3694	4822 051 20182	1k8 5% 0.1W
3695	4822 051 20182	1k8 5% 0.1W
3696	4822 051 20182	1k8 5% 0.1W
3698	4822 051 10102	1k 2% 0.25W
4xxx	4822 051 10008	0Ω 5% 0.25W
4xxx	4822 051 20008	0Ω 5% 0.25W

⎓

5010	4822 157 11533	390µH 10%
5010	4822 157 11615	220µH
5010	4822 157 63065	0.68µH
5128	4822 157 53575	3.3µH
5201Δ	4822 157 53941	100µH
5203	4822 157 50961	22µH
5203	4822 157 53139	4.7µH
5204Δ	4822 157 51462	10µH
5205Δ	4822 157 51462	10µH
5206	4822 153 20251	18µH 10%
5206Δ	4822 156 21721	2.2µH
5206	4822 157 53634	5.6µH 10%
5207Δ	4822 157 51462	10µH
5260	4822 157 11534	Coil 78MHz
5260	4822 157 11607	Coil 38.9MHz
5441Δ	4822 157 11076	Linearity coil
5441	4822 157 11539	Linearity cor. coil
5442	4822 157 53139	4.7µH
5445Δ	4822 140 10634	LOT for 17" CRT
5445Δ	4822 140 10637	LOT for 21" CRT
5451	4822 157 11167	47µH 5%
5456	4822 156 20915	33µH
5457	4822 156 20915	33µH
5458	4822 156 20915	33µH
5500Δ	4822 157 11399	30mH
5501	4822 152 20678	33µH
5516	4822 157 60171	Bead coil 100MHz
5540	4822 157 52007	4U7 10%
5545Δ	4822 146 10866	Mains trafo for 21"
5545Δ	4822 146 10931	Mains trafo for 17"
5550	4822 157 60171	Bead coil100MHz
5551	4822 157 71157	27µH 5%
5553	5322 157 53016	10µH
5570	4822 157 60171	Bead coil 100MHz
5571Δ	4822 157 51462	10µH
5573	4822 157 60171	Bead coil 100MHz
5600Δ	4822 157 50963	2.2µH
5601Δ	4822 158 10604	6.8 µH
5602	4822 157 53001	27µH 10%
5603	4822 157 62767	8.2µH
5605	4822 157 62767	8.2µH
5620	4822 157 60123	6.8µH

⊣▸

6001Δ	4822 130 34173	BZX79-B5V6
6002Δ	4822 130 34173	BZX79-B5V6
6003	5322 130 34955	BA482
6016Δ	4822 130 30621	1N4148
6100Δ	4822 130 30621	1N4148
6100	4822 130 80888	BA682
6101Δ	4822 130 30621	1N4148
6109	4822 130 34382	BZX79-B8V2
6110	4822 130 34382	BZX79-B8V2
6111	4822 130 34382	BZX79-B8V2
6204Δ	4822 130 30621	1N4148
6205Δ	4822 130 34173	BZX79-B5V6
6206Δ	4822 130 30621	1N4148
6207Δ	4822 130 30621	1N4148
6254	4822 130 34233	BZX79-B5V1
6265Δ	4822 130 30621	1N4148
6420Δ	4822 130 30621	1N4148
6440Δ	4822 130 80791	BYV28-200/20
6441	5322 130 31938	BYV27-200
6443	4822 130 42488	BYD33D
6444	4822 130 34145	BZX79-B39
6445Δ	4822 130 32896	BYD33M
6449	4822 130 42488	BYD33D
6454	4822 130 42488	BYD33D
6455	4822 130 42606	BYD33J
6456	4822 130 42606	BYD33J
6461Δ	4822 130 30621	1N4148
6464Δ	4822 130 30621	1N4148
6468	4822 130 42488	BYD33D
6470	4822 130 42606	BYD33J
6480Δ	4822 130 61219	BZX79-B10
6481	4822 130 42488	BYD33D
6501Δ	4822 130 30621	1N4148
6502Δ	4822 130 30621	1N4148
6502Δ	4822 130 31933	1N5061
6503Δ	4822 130 30621	1N4148
6503Δ	4822 130 31933	1N5061
6504Δ	4822 130 30621	1N4148
6504Δ	4822 130 31933	1N5061
6505Δ	4822 130 30621	1N4148
6505Δ	4822 130 31933	1N5061
6510Δ	4822 130 34499	BZX79-B20
6537	4822 130 30842	BAV21
6540	4822 130 30842	BAV21
6550	4822 130 10807	BYM36C
6560	4822 130 10256	EGP20DL-5300
6570	4822 130 10256	EGP20DL-5300
6600	4822 130 34233	BZX79-B5V1
6610	4822 130 82037	HZT33
6653	4822 130 30862	BZX79-B9V1
6661Δ	4822 130 30621	1N4148
6663	4822 130 10859	TLDR5400
6690Δ	4822 130 31983	BAT85
6691Δ	4822 130 31983	BAT85
6692Δ	4822 130 31983	BAT85
6693Δ	4822 130 31983	BAT85

###

7001	5322 130 41983	BC858B
7002	5322 130 41983	BC858B
7003	4822 130 60511	BC847B
7100	4822 130 60511	BC847B
7101	4822 130 60511	BC847B
7115	4822 130 60511	BC847B
7118	4822 130 60511	BC847B
7202	4822 209 13099	MSP3400C/C6
7203	4822 209 71873	TA7668BP
7204	4822 130 60511	BC847B
7204	4822 209 13646	TDA7057AQ/N2
7209	4822 130 60511	BC847B
7214	4822 130 40855	BC337
7214	4822 130 60511	BC847B
7215	4822 130 60511	BC847B
7216	4822 130 60511	BC847B
7220	4822 130 60511	BC847B
7225	4822 209 15828	TDA8347C/N3
7225	4822 209 16326	TDA8374/N3
7241	4822 209 90129	TDA8395/N2
7255	4822 209 12635	TDA4665/V4
7265	5322 130 60508	BC857B
7401	4822 209 13176	TDA9302H
7420	5322 130 60508	BC857B
7421	4822 130 60511	BC847B
7440	4822 130 60511	BC847B
7441	5322 130 44647	BC368
7445Δ	4822 130 10206	BUT11AX
7480	5322 130 44647	BC368
7501	4822 209 31555	TDA9830/V1
7502	4822 209 90462	TDA7056B/N1
7503	4822 130 40937	BC548B
7504	4822 130 40937	BC548B
7505	4822 130 40937	BC548B
7506Δ	4822 130 44197	BC558B
7507Δ	4822 130 44197	BC558B
7508	4822 130 40937	BC548B
7509	4822 130 40937	BC548B
7510	4822 130 40937	BC548B
7511	4822 130 40937	BC548B
7512	4822 130 40937	BC548B
7513	4822 130 40937	BC548B
7514	4822 130 40937	BC548B
7515	4822 130 40937	BC548B
7518Δ	4822 130 10806	STP6NA60FI
7520	4822 209 15684	MC44603AP
7541	4822 209 15829	TDA8139
7600	4822 209 16325	SAA5297PS/044
7600	4822 209 16332	SAA5297PS/057
7600	4822 209 16333	SAA5297PS/048
7600	4822 209 16435	SAA5297PS/060
7603	4822 130 60511	BC847B
7608	4822 130 60511	BC847B
7610Δ	4822 209 73852	PMBT2369
7620	4822 816 10769	ST24W04B6
7655	4822 130 60511	BC847B
7681	4822 130 60511	BC847B
7682	4822 130 60511	BC847B
7682Δ	5322 130 41982	BC848B

CRT panel [B]

Various

CRT	4822 212 11703	CRTPanel 17"
CRT	4822 212 11704	CRT Panel 21"
Δ	4822 255 70293	CRT socket 17"
Δ	4822 255 70261	CRT socket 21"

⊣⊢

2313	4822 122 33575	220pF 5% 50V
2313	5322 122 33538	150pF 2% 63V
2323	4822 122 33216	270pF 5% 50V
2323	4822 122 33575	220pF 5% 50V
2333	4822 122 33216	270pF 5% 50V

12 Ersatzteilliste

2333	4822 126 10326	180pF 5% 63V
2341	4822 121 41689	100nF 10% 250V
2342Δ	4822 124 11508	22µF 250V 20%
2373	4822 121 41926	33nF 5% 630V

3311	4822 050 11002	1k 1% 0.4W
3313	4822 051 20479	47Ω 5% 0.1W
3314	4822 117 12818	18k 5% 3W
3315Δ	4822 052 10331	330Ω 5% 0.33W
3316Δ	4822 052 10221	220Ω 5% 0.33W
3317	4822 117 11896	1k5 20% 0.5W
3321	4822 051 10102	1k 2% 0.25W
3322Δ	4822 051 20471	470Ω 5% 0.1W
3322	4822 117 11452	430Ω 1% 0.1W
3323	4822 051 20479	47Ω 5% 0.1W
3324	4822 117 12818	18k 5% 3W
3325Δ	4822 052 10331	330Ω 5% 0.33W
3326Δ	4822 052 10221	220Ω 5% 0.33W
3327	4822 117 11896	1k5 20% 0.5W
3331	4822 051 10102	1k 2% 0.25W
3332Δ	4822 051 20471	470Ω 5% 0.1W
3332	4822 117 11452	430Ω 1% 0.1W
3333	4822 051 20479	47Ω 5% 0.1W
3334	4822 117 12818	18k 5% 3W
3335Δ	4822 052 10331	330Ω 5% 0.33W
3336Δ	4822 052 10221	220Ω 5% 0.33W
3337	4822 117 11896	1k5 20% 0.5W
3341Δ	4822 052 11109	10Ω 5% 0.5W
3342	4822 116 83874	220k 5% 0.5W
3347Δ	4822 052 10102	1k 5% 0.33W
3371Δ	4822 052 10108	1Ω 5% 0.33W
3371Δ	4822 052 10278	2Ω7 5% 0.33W
3372Δ	4822 052 10108	1Ω 5% 0.33W
3372Δ	4822 052 10278	2Ω7 5% 0.33W
3374	4822 117 11896	1k5 20% 0.5W
3312Δ	4822 051 20471	470Ω 5% 0.1W
3312	4822 117 11452	430Ω 1% 0.1W

5370	4822 157 50961	22µH
5370	4822 157 70468	56µH

6311	4822 130 30842	BAV21
6321	4822 130 30842	BAV21
6331Δ	4822 130 30621	1N4148
6332	4822 130 30842	BAV21
6341Δ	4822 130 30621	1N4148
6347	4822 130 34382	BZX79-B8V2

7301	4822 130 41782	BF422
7302	4822 130 41782	BF422
7303	4822 130 41782	BF422
7304	4822 130 41646	BF423
7305	4822 130 41782	BF422
7306	4822 130 41646	BF423
7307	4822 130 41782	BF422
7308	4822 130 41646	BF423
7309	4822 130 41782	BF422

Mono panel [C]

Various

1020	4822 212 11558	Audio panel Mono + AM sound
1020	4822 212 11559	Audio panel Mono no AM sound
	4822 267 10755	Con 19P
	4822 267 10537	Con 5P
	4822 492 70788	Spring fix. IC
1501	4822 242 81423	Filter OFWL9453M (38.9MHz)

2501	4822 121 10686	4.7nF 10% 50V
2502Δ	4822 124 40246	4.7µF 20% 63V
2503Δ	4822 124 40246	4.7µF 20% 63V
2504	4822 121 42868	220nF 5% 50V
2505	4822 124 41576	2.2µF 20% 50V
2506Δ	4822 124 41579	10µF 20% 50V
2507Δ	4822 124 41579	10µF 20% 50V
2508	4822 124 41576	2.2µF 20% 50V
2509Δ	4822 124 41579	10µF 20% 50V
2510Δ	4822 124 41579	10µF 20% 50V
2511Δ	4822 124 41579	10µF 20% 50V
2512Δ	4822 121 43996	33nF 5% 50V
2514	4822 121 51472	39nF 5% 250V
2515Δ	4822 121 43823	470nF 5% 50V
2516	4822 121 43925	2.2nF 5% 50V
2517	4822 124 81029	100µF 20% 25V
2518	4822 121 42868	220nF 5% 50V
2519	5322 121 42386	100nF 5% 63V
2520	4822 124 22263	220µF 20% 25V
2521	4822 121 10686	4.7nF 10% 50V
2522Δ	4822 124 41579	10µF 20% 50V
2523	4822 124 81029	100µF 20% 25V
2524	4822 121 42868	220nF 5% 50V

3501	4822 116 83864	10k 5% 0.5W
3502	4822 116 52256	2k2 5% 0.5W
3503	4822 116 52256	2k2 5% 0.5W
3504	4822 116 52256	2k2 5% 0.5W
3505	4822 116 83864	10k 5% 0.5W
3506	4822 116 52175	100Ω 5% 0.5W
3508	4822 116 52176	10Ω 5% 0.5W
3509	4822 116 52257	22k 5% 0.5W
3510	4822 116 52244	15k 5% 0.5W
3511	4822 116 52283	4k7 5% 0.5W
3512	4822 050 11002	1k 1% 0.4W
3513	4822 116 52291	56k 5% 0.5W
3514	4822 116 52234	100k 5% 0.5W
3515	4822 116 52256	2k2 5% 0.5W
3516	4822 116 52243	1k5 5% 0.5W
3517	4822 116 52243	1k5 5% 0.5W
3518	4822 116 52256	2k2 5% 0.5W
3519	4822 116 52234	100k 5% 0.5W
3520	4822 116 52291	56k 5% 0.5W
3521	4822 050 11002	1k 1% 0.4W
3522	4822 116 52244	15k 5% 0.5W
3523	4822 050 11002	1k 1% 0.4W
3524	4822 050 11002	1k 1% 0.4W
3525	4822 116 83876	270Ω 5% 0.5W
3526	4822 050 11002	1k 1% 0.4W
3527	4822 116 52289	5k6 5% 0.5W
3528	4822 116 52238	12k 5% 0.5W
3529	4822 116 83883	470Ω 5% 0.5W
3530	4822 116 83961	6k8 5%
3531	4822 116 52249	1k8 5% 0.5W
3532	4822 116 52249	1k8 5% 0.5W
3533	4822 116 83872	220Ω 5% 0.5W
3534	4822 116 52228	680Ω 5% 0.5W
3536	4822 116 83961	6k8 5%
3537	4822 116 52269	3k3 5% 0.5W
3539	4822 116 52276	3k9 5% 0.5W
3540	4822 116 52256	2k2 5% 0.5W
3540	4822 116 52257	22k 5% 0.5W

5501	4822 152 20678	33µH

6501Δ	4822 130 30621	1N4148
6502Δ	4822 130 30621	1N4148
6503Δ	4822 130 30621	1N4148
6504Δ	4822 130 30621	1N4148
6505Δ	4822 130 30621	1N4148

7501	4822 209 31555	TDA9830/V1
7502	4822 209 90462	TDA7056B/N1
7503	4822 130 40937	BC548B
7504	4822 130 40937	BC548B
7505	4822 130 40937	BC548B
7506Δ	4822 130 44197	BC558B
7507Δ	4822 130 44197	BC558B
7508	4822 130 40937	BC548B
7509	4822 130 40937	BC548B
7510	4822 130 40937	BC548B
7511	4822 130 40937	BC548B
7512	4822 130 40937	BC548B
7513	4822 130 40937	BC548B
7514	4822 130 40937	BC548B
7515	4822 130 40937	BC548B

Nicam +2CS panel [D]

Various

1020	4822 212 11561	Nicam panel + AM Sound
1020	4822 212 11562	Nicam panel no AM sound
1020	4822 212 11563	2CS stereo panel
	4822 267 10755	Con. 19P
	4822 267 10537	Con. 5P
Δ	4822 492 62076	Spring fix IC
1202	4822 242 10688	OFWK9456M 38.9MHZ
1203	4822 242 81436	OFWK3953M 38.9MHz
1204	4822 242 10434	X-tal 18,432MHz

2201	4822 126 13693	56pF 1% 63V
2202Δ	4822 126 13838	100nF 50V 20%
2203	4822 124 41576	2.2µF 20% 50V
2206	4822 126 13473	220nF 80-20% 50V
2207	4822 126 13751	47nF 10% 63V
2208	4822 124 41576	2.2µF 20% 50V
2210	5322 122 32658	22pF 5% 50V
2213	4822 126 13692	47pF 1% 63V
2214	4822 122 33926	12pF 50V
2215	4822 126 13692	47pF 1% 63V
2216	4822 126 13473	220nF 80-20% 50V
2217	4822 126 13473	220nF 80-20% 50V
2220	4822 126 13473	220nF 80-20% 50V
2221	4822 126 13473	220nF 80-20% 50V
2224Δ	4822 126 13838	100nF 50V 20%
2225	5322 122 32448	10pF 5% 50V
2226	5322 122 32448	10pF 5% 50V
2227Δ	4822 126 13838	100nF 50V 20%
2228Δ	4822 124 41579	10µF 20% 50V
2229Δ	4822 124 41579	10µF 20% 50V
2230Δ	4822 124 41579	10µF 20% 50V
2231Δ	4822 126 13838	100nF 50V 20%
2234Δ	4822 124 41579	10µF 20% 50V
2235	5322 126 10511	1nF 5% 50V
2236	5322 126 10511	1nF 5% 50V
2237	4822 126 13561	220nF 10% 16V
2238	4822 126 13561	220nF 10% 16V
2241Δ	4822 124 40246	4.7µF 20% 63V
2242Δ	4822 126 13838	100nF 50V 20%
2243	5322 126 10511	1nF 5% 50V
2244	5322 126 10511	1nF 5% 50V
2245	4822 124 41751	47µF 20% 50V
2246	5322 122 32448	10pF 5% 50V
2247	5322 126 10511	1nF 5% 50V
2248	4822 124 81151	22µF 50V
2249	5322 126 10511	1nF 5% 50V
2250	4822 124 41751	47µF 20% 50V
2251	5322 122 32448	10pF 5% 50V
2252Δ	4822 124 41579	10µF 20% 50V
2253Δ	5322 126 10223	4.7nF 10% 63V
2254Δ	5322 126 10223	4.7nF 10% 63V
2255Δ	4822 124 41579	10µF 20% 50V
2256	4822 126 13561	220nF 10% 16V
2257	4822 124 22263	220µF 20% 25V
2260	4822 124 40255	100µF 20% 63V
2261	4822 124 40255	100µF 20% 63V
2262Δ	4822 124 41579	10µF 20% 50V
2263Δ	4822 124 41579	10µF 20% 50V
2264	4822 124 81029	100µF 20% 25V
2265	4822 126 13561	220nF 10% 16V
2266	4822 126 13561	220nF 10% 16V
2267	4822 126 13561	220nF 10% 16V
2268	4822 121 42868	220nF 5% 50V
2271	5322 126 10511	1nF 5% 50V
2272	5322 126 10511	1nF 5% 50V
2273	4822 126 13561	220nF 10% 16V
2274Δ	4822 126 13838	100nF 50V 20%
2276	4822 126 13694	68pF 1% 63V
2277	4822 126 13694	68pF 1% 63V
2278	5322 126 10511	1nF 5% 50V
2279	5322 126 10511	1nF 5% 50V
2280	5322 126 10511	1nF 5% 50V
2281	5322 126 10511	1nF 5% 50V

3201	4822 117 11449	2k2 1% 0.1W
3202	4822 117 10833	10k 1% 0.1W
3203	4822 117 11449	2k2 1% 0.1W
3207	4822 117 10833	10k 1% 0.1W
3211	4822 117 11449	2k2 1% 0.1W
3213	4822 116 83864	10k 5% 0.5W
3214	4822 051 20562	5k6 5% 0.1W
3215Δ	4822 051 20101	100Ω 5% 0.1W
3216	4822 116 52175	100Ω 5% 0.5W
3217	4822 116 52175	100Ω 5% 0.5W
3222	4822 051 20562	5k6 5% 0.1W
3224	4822 117 10834	47k 1% 0.1W
3229	4822 051 20561	560Ω 5% 0.1W
3230	4822 117 10834	47k 1% 0.1W
3233	4822 117 11449	2k2 1% 0.1W
3234	4822 117 10834	47k 1% 0.1W
3235	4822 117 10834	47k 1% 0.1W
3238	4822 051 20561	560Ω 5% 0.1W
3239	4822 117 11449	2k2 1% 0.1W
3240	4822 051 20333	33k 5% 0.1W
3242	4822 051 20333	33k 5% 0.1W
3243	4822 117 11437	8k2 1% 0.1W
3244	4822 117 11154	1k 1% 0.1W
3246	4822 116 83864	10k 5% 0.5W
3247Δ	4822 052 10109	10Ω 5% 0.33W
3248Δ	4822 051 20471	470Ω 5% 0.1W
3249	4822 116 83864	10k 5% 0.5W
3250	4822 116 52175	100Ω 5% 0.5W
3250	4822 116 52256	2k2 5% 0.5W
3250	4822 116 83884	47k 5% 0.5W
3251	4822 051 20681	680Ω 5% 0.1W
3252Δ	4822 051 20332	3k3 5% 0.1W
3253Δ	4822 051 20153	15k 5% 0.1W
3254	4822 116 83864	10k 5% 0.5W
4xxx	4822 051 10008	0Ω 5% 0.25W (1206)
4xxx	4822 051 20008	0Ω 5% 0.25W

5201	4822 157 10586	2.2µH 10%
5202	4822 157 11014	Coil 78MHz
5203	4822 157 53139	4.7µH
5204Δ	4822 157 51462	10µH
5205Δ	4822 157 51462	10µH
5206	4822 153 20251	18µH 10%
5207Δ	4822 157 51462	10µH

6201Δ	4822 130 30621	1N4148
6202Δ	4822 130 30621	1N4148
6204Δ	4822 130 30621	1N4148
6205Δ	4822 130 34173	BZX79-B5V6
6206Δ	4822 130 30621	1N4148
6207Δ	4822 130 30621	1N4148

7201	4822 209 16441	TDA9810/V1
7202	4822 209 13099	MSP3400C/C6
7202	4822 209 15832	MSP3410D-PP-B4
7203	4822 209 71873	TA7668BP
7204	4822 209 13646	TDA7057AQ/N2
7205	4822 130 60511	BC847B
7207	4822 130 60511	BC847B
7208	5322 130 41983	BC858B
7209	4822 130 60511	BC847B
7210	4822 130 60511	BC847B
7214	4822 130 40855	BC337
7215	4822 130 60511	BC847B
7216	4822 130 60511	BC847B